

# KUTISTUVASTA KESTÄVÄKSI

Keuruun keskustan elävöittäminen  
rakennussuunnittelun avulla

SUSANNA LEPPÄNEN



Elävöittäminen -hanke  
Rakennussuunnittelun professori  
Arkkitehtuurin laitos  
Aalto-yliopiston taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu  
2019





## ABSTRACT

Author: Susanna Leppänen  
Title of thesis: Kutistuvasta kestäväksi -  
Keuruun keskustan elävöittäminen rakennussuunnittelun avulla  
(Urban regeneration plan with building design for the central Keuruu)  
Department: Department of Architecture  
Professorship: Building design  
Thesis supervisor/  
advisor: Pirjo Sanaksenaho  
Year: 2019  
Number of pages: 80  
Language: Finnish  
Keywords: urban regeneration, shrinking cities,  
elderly housing, hybrid buildings, timber housing, timber structure

The change in the age distribution of the First World and the attraction of the bigger cities have caused physical and demographic shrinkage in smaller towns. Shrinkage in towns is also a problem in the rural areas in Finland due to increasing urbanisation. The subject of this master's thesis is to look into the solutions of urban regeneration of smaller shrinking cities. In addition, the goal is to study usable solutions for the urban regeneration problems with the methods of building design, especially in the case of Keuruu.

This master's thesis is a part of Sotera's Elinvoimainen taajama -project (urban regeneration project for the shrinking towns in Finland) which is aiming to support a sustainable service structure of cities with decreasing population. The city of Keuruu is one of the five cities in the project. The master's thesis part of the project is divided in three sections. The research section consists of the theories behind the urban regeneration of the shrinking cities as well as the solutions of the already implemented projects. After the analysis of the current situation in Keuruu, The urban design section offers a concept of improving the central city for the city of Keuruu. Finally, the building design section proposes a new sustainable and adaptive timber building module which is adapted to the case study site. The key factors for both the research and design part are service structure and age friendly city, in addition to urban regeneration.

# TIIVISTELMÄ

Tekijä:	Susanna Leppänen
Työn nimi:	Kutistuvasta kestäväksi - Keuruun keskustan elävöittäminen rakennussuunnittelun avulla
Laitos:	Arkkitehtuurin laitos
Professuuri:	Rakennussuunnittelu
Työn valvoja/ ohjaaja:	Pirjo Sanaksenaho
Vuosi:	2019
Sivuja:	80
Kieli:	Suomi
Avainsanat:	elävöittäminen, kutistuvat kaupungit, palveluasuminen, ikäntyminen, hybridirakennus, massiivipuurakentaminen, hirsi

Kehittyneiden maiden ikäjakauman muutos ja yhä suurempien kaupunkien vetovoimaisuus ovat osaksi aiheuttaneet taajamien ja pienten kaupunkien kuihtumista väestöllisesti ja fyysisesti. Myös Suomen maa-seudun taajamien tyhjeneminen kaupungistumisen myötä on ongelma. Tämä diplomityö paneutuu pienten kutistuvien taajamien elävöittämiseen ja tutkii suunnittelun keinoin käyttökelpoisia ratkaisuja rakennus-suunnittelun näkökulmasta erityisesti Keuruun liikekeskustan tapauksessa.

Diplomityö on osa Soteran Elinvoimainen taajama -hanketta, joka pyrkii tukemaan väestöltään vähenevien kaupunkien ja kuntien kestäväää palvelurakennetta. Keuruu on yksi viidestä projektiin osallistuvasta kun-nasta. Diplomityö jakautuu karkeasti kolmeen osaan.Työn tutkimusosassa paneudutaan yleisesti kuihtu-vien taajamien elävöittämiseen ja erilaisten toteutettujen projektien ratkaisuihin. Kaupunkisuunnittelutasol-la työ tarjoaa Keuruun kunnalle konseptitasoisen suunnitelman liikekeskustan kehittämiseksi lähtötilanteen analyysin jälkeen. Lopuksi, rakennussuunnitteluosassa esitetään uusi muuntojoustava ja kestävä massiivi-puinen rakennustyyppi, jota sovelletaan Keuruun liikekeskustan tarkasteltavalle tonttialueelle. Tärkeimpiä aiheita sekä tutkimuksessa että suunnitteluosassa ovat elävöittämisen lisäksi palvelurakenne ja ikäystä-vällinen kaupunki.

Diplomityöaiheeksi ja tutkimuksen kohteeksi valikoitui Keuruun liikekeskustan elävöittäminen rakennussuunnittelun avulla Elinvoimainen taajama -hankkeen kautta. Hankkeessa itseäni kiinnosti kutistuvien taajamien kehittämisen ongelmallisuus ja haastavuus. Toisaalta pieniin Keski-Suomen, Satakunnan ja Pohjanmaan taajamiin keskittyvä projekti kasvatti uteliaisuutta suurten kasvukeskusten ulkopuolille jäävien alueiden kehittämisestä, mihin en vielä itse ollut aiemmin päässyt perehtymään. Usein suunnittelun kohteena ovat enemmänkin kaupunkien kasvun ja tiivistymisen aiheuttamat ongelmat, mutta nyt lähestymistavan täytyi olla erilainen. Myös konkreettinen yhteistyö ja eteneminen projektin muiden osapuolten kanssa vaikutti hyvältä tavalta lähteä käsittelemään aihetta. Keuruun lähtökohtien ja tarpeiden myötä sain samalla mahdollisuuden päästä tutkimaan ekologista rakennuskonseptia, jossa rakennusmateriaalina voitiin luontevasti käyttää massiivipuuta. Ennen tätä diplomityötä en itsekään tiennyt paljoa kutistuvista kaupungeista tai lamellihirsirakentamisesta suuremmassa mittakaavassa, joten aiheeseen perehtyminen on ollut kiinnostava oppimisprosessi myös henkilökohtaisella tasolla.



# SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmät

Aluksi

Sisällysluettelo

## 1. JOHDANTO

1.1. Hanke ja eteneminen	8
1.2. Diplomityön metodeista	9

## 2. ELÄVÖITTÄMISEN LÄHTÖKOHDAT

2.1. Kirjallisuuskatsaus	10
2.2. Suomen tilanne	14
2.3. Elävöittämisen keinoja	15

## 3. KEURUUN CASE-STUDY

### 3.1. Lähtötilanne

3.1.1. Perustietoa	16
3.1.2. Väestökehitys	17
3.1.3. Saavutettavuus	18
3.1.4. Rakennetun ympäristön tarpeet	19
3.1.5. Toiminnot lähtötilanteessa	22
3.1.6. Ilmasto ja ympäristöolot	24

### 3.2. Kehittäminen

3.2.1. Hyvä kaupunkiympäristö	26
3.2.2. Keuruun liikekeskusta	28
3.2.3. Toritutkielma	31
3.2.4. Ikäystävällinen reitti	32

### 3.3. Massoittelu

3.3.1. Suunnitteluperiaatteita	36
3.3.2. Sijoittuminen kaupunkirakenteeseen	38
3.3.3. Varjotutkielma	40
3.3.4. Asemapiirustus	42

### 3.4. Rakennussuunnitelma

3.4.1. Hirsirakentaminen	44
3.4.2. Rakennustyyppin periaate	48
3.4.3. Soveltaminen	50
3.4.4. Rakenne	66

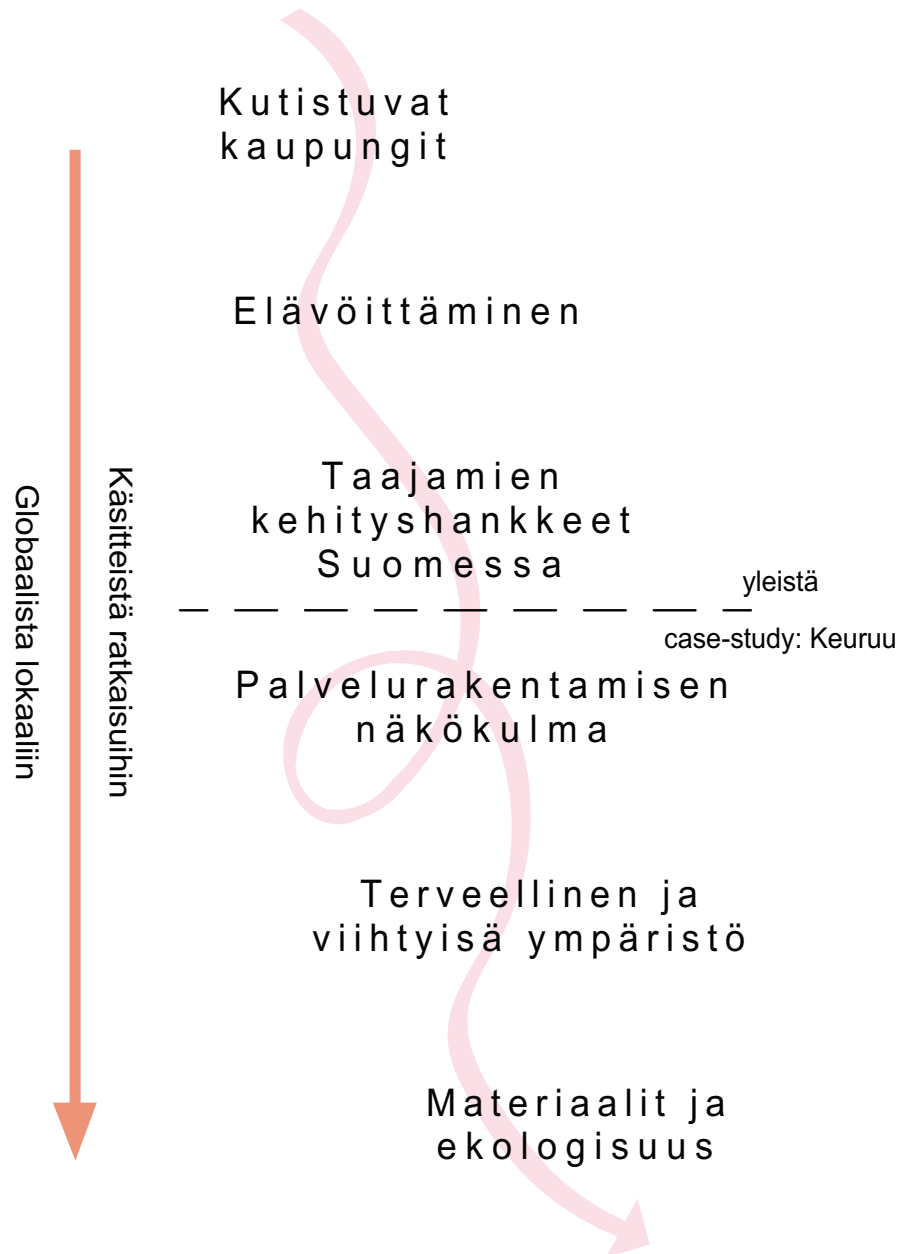
## 4. LOPUKSI

## 5. KIITOKSET

## 6. LÄHDELUETTELO

# 1. JOHDANTO

## 1.1. HANKE JA ETENEMINEN



Kaavio diplomityön etenemisestä.

Elinvoimainen taajama -hanke on kaksivuotinen (2018-2020) tutkimushanke, jonka tavoitteena on tutkia kutistuvien taajamien keskusta-alueiden elävöittämisen keinoja yhdyskunta- ja rakennussuunnittelun avulla. Tutkimushankkeen osapuolet ovat Aalto-yliopisto ja siihen kuuluva Sotera-instituutti, Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA), Ympäristöministeriö, Sosiaali- ja Terveysministeriö (ulkopuolinen rahoittajataho), Harjavalan, Keuruun ja Kurikan kaupungit, Pertunmaan kunta ja Suupohjan peruspalveluliikelaitoskuntayhtymä.

Diplomityön tavoitteena on esittää keinoja Keuruun liikekeskustan elävöittämiseksi ja tarjota muuntojoustava ja ekologinen rakennuskonsepti kaupunkimaiseen ympäristöön. Kutistuvan kunnan tapauksessa keinoihin paneudutaan järjestelmällä tärkeimpiä toimintoja, luomalla laadukasta ja viihtyisää kaupunkiympäristöä sekä ikäystävällistä ja käveltävää elinympäristöä. Elävöittämisen keinot sopivat jatkotyöstämiseen Keuruun kaupungille. Rakennuskonsepti esitetään Keuruun kontekstiin sopivaksi, mutta se toimii erityisesti konseptuaalisena tutkimuksena massiivipuura-kentamisestä kaupunkiympäristössä.

Työn lähestymistapana on liikkuminen globaalista paikalliseen, jolloin samalla kuljetaan suuremmista käsitteistä kohti ratkaisuja. Yläkäsitteenä kaupungin tai taajaman elävöittämiseen tähtäävässä suunnittelussa on kutistuvien kaupunkien ideologia. Sekä kutistuvat kaupungit että niiden elävöittäminen ovat globaaleja käsitteitä, joiden kautta voidaan ymmärtää paremmin myös Suomeen heijastuvia pienten taajamien ongelmia. Palvelurakentaminen ja -asuminen ovat myös yhä suurempia teemoja väestön ikääntymisen myötä, joten ne ovat kaupunkisuunnittelussa huomionarvoisia kohtia. Toinen tärkeä kaupunkiympäristöäkin monipuolistava, ja terveellisyttä ja viihtyisyyttä ajava tekijä on kaikille soveltuva elinympäristö ikään katsomatta. Rakennussuunnittelun tasolla se tarkoittaa monipuolisen tilankäytön lisäksi paneutumista materiaalivalintoihin sekä ekologisuuteen, jotta ehdotettavat ratkaisut olisivat pitkään kestäviä eivätkä kuormittaisi turhaan ympäristöä.

## 1.2. DIPLOMITYÖN METODEISTA

Diplomityön menetelmät jakautuvat suunnitteluprosessin mukaisiin vaiheisiin. Tieteen menetelmiä sovelletaan aluksi taustatutkimukseen ja lähtötilanteen analyysiin. Taustatutkimus sisältää kirjallisuuskatsauksen, tutkimusta projektia vastaavista hankkeista ja toimintatavoista, kaupunkisuunnittelun periaatteita ja syventymistä massiivipuorakentamiseen rakennusmateriaalina. Myös historiallinen tutkimus voi olla avuksi kontekstin määrittelemisessä sekä esimerkiksi alueelle tyypillisten rakennustapojen ymmärtämisessä. Jo hyväksi todettujen toimintatapojen ja ratkaisujen kautta voidaan johtaa parhaita sovellettavia ratkaisuja.

Seuraavassa vaiheessa paneudutaan lähtötilanteen analysoimiseen. Koska aiheena on Keuruun liikekeskustan elävöittäminen rakennussuunnittelun avulla, tärkeää on saada selkeä kuva kohteen taustasta, fyysisestä suunnittelualueesta, väestörakenteesta ja tarpeista. Näiden osa-alueiden avulla voidaan rakentaa mahdollinen tulevaisuuskuva, johon sovellettava suunnitelma pohjautuu. Diplomityötä varten käydään läpi erilaista Keuruuta ja sen ympäristöä koskevaa dataa. Tosin datan keräämiseen ei projektin puitteissa ole ollut mielekästä paneutua, koska Keuruulla on jo viime vuosina toteutettu kyselytutkimuksia, rakennushistoriaselvitys sekä muita selvityksiä esimerkiksi virkistysalueista ja toiminnoista.

Sekä Keuruulta kerättyä että yleistä, esimerkiksi tilastokeskuksen, dataa voidaan kuitenkin hyödyntää pidemmälle analysoimalla eri vuosien vaihtelua esimerkiksi Keuruun väestörakenteen kannalta sekä erilaisista väestöryhmistä. Myös kaupunkilaisten mielikuvat ja henkilökohtaiset kokemukset asuinpaikastaan antavat laajemmän kuvan alueen ongelmista ja asukkaiden toiveista. Kaupunkianalyysiä voidaan rakentaa paikan päällä tontilla havainnoimalla, ympäristön ja maaston tutkimuksella ja yleisesti sen hetkisten toimintojen ja ongelmien määrittelemisellä. Tavoitteena on saada selville Keuruun asukaskunta ja miten se tulee tulevaisuudessa muuttumaan, jotta rakennus- ja kaupunkisuunnittelulla voidaan vastata eri väestö – ja ikäryhmien tarpeisiin parhaalla mahdollisella tavalla.

Koska diplomityö tehdään rakennussuunnittelun oppituoliin, on myös paikallaan käyttää arkkitehtisuunnittelussa tarvittavia suunnittelumenetelmiä. Niitä ovat muun muassa rakennusten ja kaupunkiympäristön mallintaminen ja suunnitelmaa havainnollistavat näkymäkuvat ja kaaviot. Lopputuloksena saadaan sekä paikkaan sopivia ratkaisuja että yleisesti sovellettava konsepti ja ehdotuksia jatkotyöstöä varten.

## 2. ELÄVÖITTÄMISEN LÄHTÖKOHDAT

### 2.1. KUTISTUVISTA KAUPUNGEISTA KESTÄVIKSI KAUPUNGEIKSI

#### Kirjallisuuskatsaus

#### Kaupungin kutistumisen lähtökohdat

Suomen kutistuvien taajamien ja kuntien elävöittävät mahdollisuudet kutistumisen ja kuihtumisen ehkäisemiseksi ja kääntämiseksi ovat ajankohtainen aihe. Tässä kirjallisuuskatsauksessa aihetta avataan yleisellä tasolla neljän pääkäsitteen kautta globaalista paikalliseen; kutistuvat kaupungit (engl. shrinking cities) ja elävöittäminen (engl. urban renewal/regeneration) käsitteinä, taajamien kehityshankkeita Suomen mittakaavassa sekä palvelurakentamisen näkökulman kautta. Koska taajamien ja kaupunkien kutistuminen kaupungistumisen myötä on globaali ongelma, on loogista selvittää käsitteiden taustatiedot ja avata aiemmin tutkittujen kaupunkien tutkimusta ensin. Sen jälkeen paneudutaan Suomen taajamien tilanteeseen, jota on yhä enenevässä määrin alettu tutkia. Kuntien ja kaupunkien omista tarpeista ja toiveista-kin lähtöisin oleva palvelurakentamisen kehittäminen ja tarkastelu ovat viimeisimpänä käsittelyn kohteena.

Kutistuvat kaupungit ovat teollistuneen vauraan maailman ja yleisesti industrialismin kasvun jälkeisen ajan ilmiö. Teollisuuteen nojaavan rakenteen vaihtuminen palvelukeskeiseksi aiheutti, ja aiheuttaa yhä, monien kaupunkien kuihtumisen, mistä seuraa työttömyyttä ja poismuuttoa. Kansainvälinen kutistuvien kaupunkien tutkimusverkosto SCiRN (The Shrinking Cities International Research Network) määrittelee kutistuvan kaupungin kärsivän yli muutaman vuoden yhtäjaksoisesti pienenevästä väestöstä sekä taloudellisista muutoksista, jotka aiheuttavat kaupungille rakenteellisia ongelmia <sup>1</sup>. SCiRN rajaa määritelmän kuitenkin koskemaan yli 10 000 asukkaan kaupungeja, mikä kuvaa yhdysvaltalaista näkökulmaa, mutta muun muassa Suomessa kuihtumisesta kärsivät kaupungit ja taajamat ovat asukasluvultaan pienempiä. Toisaalta yksinkertaisuudessaan määritelmänä voidaan pitää vain kaupungin pienempää populaatiota ja taloutta verrattuna aikaisempaan <sup>2</sup>. Varsinkin, jos kaupungin kasvu on aiemmin ollut riippuvainen vain yhdestä tekijästä, kuten esimerkiksi satama-

kaupungeilla, pitkäaikainen toimintakyky ei ole vakaalla pohjalla. Alhaiset syntyvyysluvut myös pahentavat tilannetta osaltaan, varsinkin väestön vanhetessa, ja mikäli työllisyysrakenne on nojannut paikalle traditionaaliseen osaamiseen.

Yksi vahva rakenteellisten muutosten aiheuttaja palvelurakenteen muuttumisen jälkeen on ollut ideologia jatkuvasti kasvavasta kaupungista. Jatkuvan kasvun mahdottomuutta ei aiemmin juurikaan ole kyseenalaistettu. <sup>3</sup> Huono lähestymistapa onkin ollut vain taloudelliseen kasvuun tähtääminen <sup>4</sup>. Esimerkiksi Kiinan ylioptimistinen kaupunkisuunnittelutapa suunnitella uusia kaupunginosia ja kaupungeja ennen kuin tarvetta ilmenee, aiheuttanee ongelmia vuosien päästä pidemmän aikavälin kestävän suunnitelman puuttuessa <sup>5</sup>. Kasvun edellytyksenä ovat kilpailulliset ja maantieteelliset edut, mikä asettaa kaupungit jatkuvaan kilpailuasetelmaan toisiaan vastaan. Noustakseen vahvemmaksi kuin toinen lähellä sijaitseva kaupunki, täytyy kaupungin vetää puoleensa sijoituksia sekä pätevää yrittäjyyttä. <sup>6</sup> Samalla laadukkaampi elinympäristö nousee vahvempaan asemaan ja kaupungin vahvistaminen kilpailullisesti vaatiiakin aktiivista brändäystä. Lisäksi, erityisosaamisen puuttuminen pudottaa helposti alueen pois kaupunkien verkostosta, erityisesti globaalissa mittakaavassa.

Kaupunkien kutistuminen (engl. urban shrinkage) on käsitteenä moniulotteinen ja vaikuttaa moneen eri osa-alueeseen. Käsite sisältää sosiaalisen, väestötieteellisen, maantieteellisen, taloudellisen sekä fyysisen ulottuvuuden <sup>7</sup>. Kutistuvat kaupungit myös jakavat samoja piirteitä keskenään eli niille muodostuu yhtenäinen identiteetti. Erityisesti kaupungin koosta riippumattomat ongelmat muistuttavat toisiaan. Suurimpia kaupungin fyysiseen ilmeeseen vaikuttavia kuihtumisesta seuraavia ongelmia ovat rakennusten, erityisesti asuntojen, tyhjentyminen ja siitä seuraava ylitarjonta. Tyhjentyminen voi tapahtua esimerkiksi perforoitumalla, eli kaupunginosien autioitumisena satunnaisesti eri alueilla, tai asumisen keskittymisellä kaupungin laitamille <sup>8</sup>. Kaupungilla ei lopulta ole enää resursseja ylläpitää rakennuskantaa ja infrastruktuuria kunnossa, mikä vaikuttaa myös vetovoimaisuuteen ja viihtyvyy-

10      1      Hollander, 2009, s.6  
          2      Herrmann & al., 2016, s.2

3      Bontje, 2004, s.13  
4      Hollander, 2009, s.12  
5      Batty, 2016, s.3-6  
6      Schmidt-Thomé, 2015, s.26-27  
7      Martinez-Fernandez & al., 2012, s.214  
8      Hollander, 2018, s.11



teen negatiivisesti. Enenevissä määrin ongelmat johtavat juurensa sosioekonomisista lähtökohdista. Luvaton maankäyttö, saastuminen ja alueiden rapistuminen ovat tällöin kasvavia ongelmia. Tärkeimpänä huomiona kutistuvan kaupungin ymmärtämisessä on terveellisen kaupungin mahdollisuus kasvamiseen ja epäterveellisen kutistumiseen<sup>9</sup>. Muita yleistäviä ja lähes kaikkia teollistuneen maailman kaupunkeja koskevia ongelmia ovat väestön ikääntyminen ja "aivovuoto" eli innovatiivisen työvoiman siirtyminen vetovoimaisempiin kaupunkeihin<sup>10</sup>. Kaupunkilaisten näkökulmasta kaupunkirakenteen kuihtuminen myös heikentää ja poistaa sosiaalisia verkostoja, mikä lisää esimerkiksi yksinäisyydentunnetta.

#### Kutistuva kaupunki suunnitteluperiaatteena

Avainasemassa kutistuvien kaupunkien ongelmien ratkaisemisessa on sekä päättäjien, suunnittelijoiden että kaupunkilaisten yleisen asenteen muuttaminen, mikä vaatii kaupungin realiteettien ymmärrystä. Lähtökohdaksi ja tavoitteeksi täytyy ottaa väestön kutistumisen ehkäiseminen eikä tavoitella jatkuvaa kasvua<sup>11</sup>. Monialainen ja pitkäjänteinen strateginen suunnitelma, esimerkiksi elävöittämisprojektin kautta, on hyvä lähtökohta kutistuvale kaupungille. Kutistuvat kaupungit ja elävöittäminen käsitteenä linkittyvätkin toisiinsa voimakkaasti. Elävöittäminen (engl. urban renewal/urban regeneration) tarkoittaa tarkoituksenmukaista toimintaa urbaanien ongelmien selvittämiseksi sekä tähtää kestävään parannukseen taloudellisesti, fyysisesti, sosiaalisesti ja ympäristöllisesti muuttuvilla alueilla<sup>12</sup>. Toisaalta sillä myös tarkoitetaan ihmisten kokeman köyhtymisen sekä paikallisen yhteisön parantamiseen tähtääviä tekoja sekä suunnitelmia. Ratkaisumallit ovat aina paikallisia, sillä globaalia ratkaisua on vaikea määrittää kaupunkien erilaisen historian, rakenteen, koon sekä kulttuurin lähtökohtien takia. Muutamia kehitettäviä puolia voidaan kuitenkin esittää. Tärkeitä huomionarvoisia puolia elävöittämissuunnitelmassa ovat sosiaalinen pääoma, eri tahojen yhteistyö, kestävä kehitys sekä vihreä rakentaminen.

Sosiaalisen pääoman näkökulmaan liittyy paikallisen kulttuurin

arvostaminen, subjektiiviset kokemukset sekä kaupunkilaisten ja poliitikkojen välinen luottamus<sup>13</sup>. Käytännössä voidaan parantaa kaupunkilaisten osallistumista suunnitteluun ja pyrkiä parantamaan elämänlaatua. On myös kiinnitettävä huomiota segregatioon eli eroon huono- ja parempiosaisten välillä. Eri tahojen perusteellisen osallistumisen edellytyksenä on kuitenkin toimiva politiikka ja suunnittelu, jonka toimintamalliksi suositellaan "bottom up" -toimintatapaa.<sup>14</sup> Se toimii verkostoitumisena sekä ihmisten että suurempien yhteiskunnan osien välillä ruohonjuuritasolta ylöspäin. Tärkeää on julkisen ja yksityisen sektorin toimiminen yhdessä niin, että yhteistyö palveluntarjoajien, käyttäjien, vapaaehtoisten sekä kaupallisten toimijoiden kanssa toteutuu<sup>15</sup>. Strategisessa toiminnassa kannattaa panostaa paikallisiin toimijoihin sekä kaupunkilaisten hoitamiin resursseihin, mutta lisäksi yhteiseen tavoitteeseen hallinnollisellakin tasolla. Usein kaupunkipolitiikassa on toteutettu uusliberalistista politiikkaa suunnittelemalla markkinatalouden ehdoilla. Elävöittämisen näkökulmasta kestävämpi ratkaisu saadaan kokonaisvaltaisilla, pehmeillä ja osallistavilla toimintatavoilla, koska ne toimivat paremmin köyhyyden ja kaupungistuneiden alueiden sosiologisia ongelmia vastaan. Vahva yhteenkuuluvuus sekä sosiaalinen pääoma ilmeneekin parhaiten vahvan paikallisen identiteetin omaavilla kunnilla, eikä siihen vaadita keskeistä sijaintia urbaanissa hierarkiassa.<sup>16</sup> Toisin sanoen, jos kaupunkilaisilla tai kuntalaisilla on vahva yhteenkuuluvuuden tunne ja he pitävät omaa asuinpaikkaansa tärkeänä, ei kaupungin koolla tai sijainnilla ole yhtä suurta merkitystä.

Toinen tavoiteltava elävöittämisen näkökulma on kestävä kehityksen mukainen kaupunki (engl. sustainable city), joka koostuu sosiaalisesta tasa-arvosta, ekonomisesta vakaudesta sekä ympäristön laadusta<sup>17</sup>. Tarkoitus on saada rakennettu ympäristö vastaamaan asukkaiden tarpeisiin säätelämällä ja kehittämällä maankäyttöä. Tietyntyylinen harkittu tiivistäminen on myös osa kestävästä kaupunkia, koska käyttämättömät tilat, alueet ja rakennukset pahentavat pirstaloituneiden toimintojen ja kaupunkirakenteen tilannetta. Vihreä kaupunki (engl. Green city) on sekä oma näkökulmansa että liittyy epäsuorasti sosiaalisen pääoman kehittämiseen. Kaupunkisuunnitelmallisesti kevyen liikenteen suosi-

9 Hollander, 2018, s.27

10 Rocak & al., 2016, s.3

11 Hollander, 2018, s.12

12 Schmidt-Thomé, 2015, s.17-19

13 Rocak & al., 2016, s.3-4

14 Schmidt-Thomé, 2015, s.33-34

15 Schlappa, 2017, s.162-174

16 Parés & al., 2014, s.3250-3267

17 Herrmann, 2016, s.3-4

minen lisää sosiaalisia kontakteja sekä innostaa kävelemiseen, mikä on erityisen tärkeää ikäihmisillä heidän toiminta-alueensa ollessa pienempi. Aiemmin yhteisön tai kaupungin varakkuuden lisääntyessä suunnittelua autoilun ehdoilla painotettiin enemmän. Vieläkin näin tapahtuu esimerkiksi kehittyvissä maissa, vaikka niissä valtaosa ihmisistä käyttää julkista liikennettä tai kävelee <sup>18</sup>. Kuitenkin, mitä enemmän ihmiset käyttävät kevyen liikenteen muotoja, sitä turvallisemmaksi ympäristö niiden käyttämiseen muodostuu, koska hidasta liikkumista tukevaan infrastruktuuriin ymmärretään panostaa enemmän <sup>19</sup>. Kestäväksi ratkaisuksi on todettu myös viheralueiden ja väliaikaisten käyttötarkoitusten lisääminen, esimerkiksi purettavien rakennusten tilalle <sup>20</sup>. Samalla pystytään mahdollisesti myös tukemaan paikallista yrittäjyyttä esimerkiksi vetovoimaistavien tapahtumien muodossa. Yhdysvaltalaisen kaupunkitutkimuksen mukaan asuntojen poistuminen ja hävittäminen kasaantuu tilastollisesti tietyille alueille, mutta esimerkiksi viheralueiden läheisyydessä sijaitsevat asunnot säilyttävät pidempään suosionsa <sup>21</sup>. Vihreämmällä ja hyvinhoidetulla rakentamisella luodaan sekä viihtyisämpää ympäristöä että voidaan nostaa kaupungin imagoa.

## Kaupungin imagon merkitys

Kaupungin imagolla tai mielikuvilla on suuri merkitys tietyn alueen suosiolle ja viihtyisälle elinympäristölle. Kaupunkilaisten tyytyväisyys elinympäristöönsä tai kaupungin ”menestyminen”, eli vetovoimaisuus toisiin kaupunkeihin nähden, heijastuu yhteisöllisyyden kokemiseen, mistä on hyötyä yhteisten tavoitteiden saavuttamisessa <sup>22</sup>. Toisin sanoen, pelkkä kaupungin fyysinen muutos ei riitä, vaan pääasia on mielikuva kaupungista. Tällöin alue toimii kokemuksena. Hyvä tavoite on ottaa visuaalinen suunnitelma kaupungin ilmeestä osaksi suunnittelua jo kaavavaiheessa julkisen kuvan vahvistamiseksi. Tarkoituksena on selkeyttää toimintoja ja ympäristöä hyödyntämällä olemassa olevia ominaisuuksia, jolloin kaupungin tarkoituksenmukainen käytettävyys paranee <sup>23</sup>. Samalla suunnittelussa voidaan ottaa ihmisten rooli kaupunkitilassa paremmin huomioon. Modernistinen ajattelutapa käsittää kaupungin vain ”koneena”, mikä on muodostunut aiemmassa

kaupunkisuunnittelussa ongelmaksi. Fyysisiä korjaavia toimenpiteitä ovat muun muassa toimintojen sekoittaminen kiinnostavalla tavalla niin, että kriittinen määrä ihmisiä ja tapahtumia kohtaa tarpeeksi pienellä etäisyydellä sekä ajanviettoon kutsuminen kaupunkitilassa mahdollisimman pitkään <sup>24</sup>. Elävä kaupunkitila vetää puoleensa enemmän ihmisiä ja nostaa kaupungin imagoa.

Imagon parantaminen laajemmassa mittakaavassa markkinoinnin ja liiketalouden näkökulmasta vaatii toisaalta kaupungin aktiivista brändäämistä. Oikea kaupallistaminen, mielikuvat ja aktiivinen markkinointi valitulle kohderyhmälle sisältävät tarkkaa analysointia, suunnittelua ja organisointia <sup>25</sup>. Ongelmaksi muodostuu kuitenkin markkinointikeskeisyys, mikä osaltaan aiheuttaa paradoksin elävöittämissuunnittelun kanssa. Kansainvälisessä tai kansallisessakin mittakaavassa kilpailuasetelmaltaan läheisiä kaupunkeja voimakkaampi kaupunki aiheuttaa muissa taas poismuuttoa ja kuihtumista <sup>26</sup>. Onkin tarpeen ottaa kunnalle tai kaupungille realistinen tavoite pienemmässä mittakaavassa. Esimerkiksi Suomen mittakaavassa pienten kuntien yhä kasvava tarve on usein panostaa olemassa olevan asukasmäärän säilyttämiseen muun muassa työllisyyttä parantamalla sekä keskittymällä palvelurakentamiseen ikääntyvien poismuuton ehkäisemiseksi.

## Kaupunkien eheyttäminen Suomessa

Suomessa uusissa kaupunkien kehittämishankkeissa lähtökohana on eheän yhdyskunnan rakentaminen, koska suurten kaupunkien ulkopuolella ongelmana on maankäytön pirstoutuminen. Tavoitteena on myös korjata toimintaympäristön epäkohtia, jotka heijastuvat laajemmin elinympäristön laatuun sekä ihmisten hyvinvointiin myös sosiaalisessa ja kulttuurillisessa mielessä. <sup>27</sup> Yhtenä tavoitteena voi olla ikäjakauman korjaaminen. Koska pienenevien kaupunkien kehitystä ohjaavat paikalliset tarpeet, joita kaupungin kasvuun tähtääminen ei elävöittämisen periaatteiden mukaisesti ole, on perusteltua käsitellä Suomen taajamien tilannetta palvelurakentamisen kautta. Ikäjakauman kallistuminen ikääntyvien puolelle ohjaa myös kaupunkisuunnittelua, koska vanhentuessa ihmisen toimintakyky heikkenee ja esteettömyyden

12 18 DeWeerd, 2016, s.52-53  
 19 DeWeerd, 2016, s.52-53  
 20 Hollander, 2009 , s.13  
 21 Hollander & al., 2017, s.20-23  
 22 Martinez-Fernandez & al., 2012, s.220-229  
 23 Lynch, 1960, s. 46-47

24 Gehl, 2010, s.232-240  
 25 Rainisto, 2004, s.82-83  
 26 Schmidt-Thomé, 2015, s.28  
 27 Uudenmaan ympäristökeskus, 2008, s.79  
 28 Söderström, 2016

tarve sekä sisä- että ulkotiloissa lisääntyy <sup>28</sup>. Samoin elävöittävän kaupunkisuunnittelun edellytykset, turvallisuus, elävyys ja käveltävyys, sisältävät myös ikäystävällisen kaupungin periaatteen. Kaupunkisuunnittelulta vaaditaan paikkakohtaisia suunnitelmia, jotka korostavat käveltävyyttä sekä sopivaa palvelu- ja asuntovalikoimaa toimintakyvyn ylläpitämiseksi sekä palvelurakenteen hajaantumisen estämiseksi <sup>29</sup>.

Kestävän kaupungin periaatteiden mukaisesti palvelurakenteen sekä asumisen kestävyys perustuu yksityisen ja julkisen sektorin sekoittumiseen. Uudenlainen asunto- ja palvelurakentaminen perustuu elinkaariajatteluun. Paikalla ikääntyminen (engl. ageing in place) suosii yhteiskunnallekin edullista ikääntymistä omassa kodissa tai samalla alueella, mikä asettaa asuinrakentamiselle uusia haasteita. <sup>30</sup> Laitoshoidon vähentäminen on yhteinen tavoite. Kaupunkisuunnittelussa taas näkyy periaate aktiivisesta vanhenemisesta, joka ei koske vain liikunnallista vapautta, vaan myös kaikkia elämän osa-alueita, kuten sosiaalista kanssakäymistä <sup>31</sup>. Kohtaamiseen soveltuvat tilat ja ulkoympäristöt täytyy myös huomioida suunnittelussa. Vapauteen elää normaalisti kuuluu elinpiirin laajuus, joka heikentyneen toimintakyvyn ihmisillä jää pienemmäksi. Tällöin palveluidenkin saavutettavuuden tärkeys korostuu.

Toimivana ratkaisuna on pidetty palvelukorttelia, joka on osa palveluverkostoa. Palvelukorttelin idea on tarjota laajaa asumisvalikoimaa ja palveluja helpottamaan omatoimisempaa arkea. Palvelukorttelin sijainti toimintojen ja liikenteen solmukohdassa on tärkeä saavutettavuuden ja synergiaetujen saavuttamiseksi.<sup>32</sup> Samalla voidaan ottaa paremmin huomioon asukkaan varallisuus sekä toimintakyky <sup>33</sup>. Palvelukortteli korostaa myös yhteisöllisyyttä, mikä vaatii asukkailtaan sitoutumista. Aktiivisuutta tukevassa ympäristössä osallistuminenkin on luontevampaa. Malleja palveluverkostoon on otettu esimerkiksi Tanskasta ja Hollannista, joissa ikääntynyt henkilö pidetään lähtökohtaisesti osana yhteisöä mahdollisimman pitkään <sup>34</sup>. Ideana on tuottaa palveluja sinne, missä asukas itse haluaa asua. Hollannissa toteutetaan lisäksi palveluvyöhykemallia, jonka keskuksessa ympärivuorokautinen palvelukeskus lisääntyneen hoitotarpeen omaaville sijaitsee.

Keskuksen ympärille sijoittuu helposti käveltävä palveluvyöhyke, joka mahdollistaa palveluiden nopean saamisen. Toisin sanoen palvelut ja asuminen ovat näissä esimerkeissä erotettu toisistaan, ja ehkäisevät palvelut sekä toimet korostuvat. Palveluiden tuottaminen eri paikkoihin palveluverkostossa ja niiden hankkiminen eri toimijoilta lisää kaupungin muuntojoustavuutta eivätkä palvelut tällöin ole rakennuskeskeisiä. Mahdollisuus muokata tiloja käyttötärpeen mukaisesti on myös etu elinkaariasumisessa <sup>35</sup>. Samalla avun tarvetta voidaan arvioida ja apua lisätä. Monikäyttöisten tilojen myötä myös muut kaupunkilaiset ovat vapaita käyttämään ja varaamaan tiloja. Muuntojoustavuudella voidaan hyödyntää koko elinympäristöä tehokkaasti sekä parantaa pienenevienkin kaupunkien epäsovivaa tilankäyttöä.

29 Tenkanen, 2016, s. 16  
30 Hynynen, 2015, s.11-12  
31 Moisio & al., 2018, s.17  
32 Verma & al, 2017, s.80  
33 Moisio & al., 2018, s.23

34 Hynynen, 2015, s.20-21  
35 Valjus, 2015, s.61

2.2. SUOMEN TILANNE

Suomalaisten näkemyksiä tulevaisuudesta valottaa uusin Tulevaisuusbarometri 2019. Vastausten perusteella suomalaisista tärkeimmät asiat voidaan karkeasti jakaa pariin osa-alueeseen, pohjoismaisen hyvinvoinnin turvaamiseen, kuten heikompiosaisista ja ikääntymisen haasteista huolehtimiseen, ja maapallon tulevaisuuteen eli kestävän kehityksen varmistamiseen <sup>36</sup>. Kaiken kaikkiaan tulevaisuus koetaan hieman uhkaavana. Yhteiskunta-, kaupunki- ja rakennussuunnittelulla voidaan kuitenkin tukea näiden tärkeimpien osa-alueiden parantamista ja tarjota ratkaisuja suomalaisten päivittäiseen elämään.

Uusimman Suomen kasvukeskuksia käsittelevän selvityksen mukaan Suomessa tulisi olemaan vain kolme vetovoimaisinta ja kasvavaa kaupunkiseutua, Helsinki, Turku ja Tampere, vuoteen 2040 mennessä <sup>37</sup>. Toisin sanoen, kaikki muut näiden suurten kaupunkiseutujen ulkopuolella sijaitsevat alueet tulevat pienenemään. Sillä aikaa kun suurimpien kaupunkien kasvamisesta aiheutuu tiivistämisen ja rakentamisen painetta, muut kutistuvat kaupungit kärsivät päinvastaisista väljentymisen ongelmista. Väestön nopea ikääntyminen pahentaa tilannetta erityisesti kutistuvien kuntien ja taajamien osalta, koska niiltä puuttuu kaupunkia vetovoimaistava ja huoltosuhdetta parantava tekijä, työikäisten määrän kasvu <sup>38</sup>.

Kaupungin tai alueen elinvoima koostuu kolmesta osa-alueesta; alueen sisäisestä ja ulkoisesta elinvoimasta sekä mainekuvasta <sup>39</sup>. Esimerkiksi ulkoiseen elinvoimaan vaikuttavat työ- ja talousperäiset vetovoimatekijät. Toisaalta erityisesti muuttoliike sekä Suomen sisäisten alueiden välillä että ulkopuolelta suuntautuva-na vaikuttavat suuresti kaupunkien rakenteisiin ja alueellisiin eroihin tulevaisuudessakin. Ikäjakama esimerkiksi kuntien välisissä muutoissa on nuoriin työikäisiin painottuva, kun 74% kuntien välillä muuttaneista oli alle 35-vuotiaita 2010-2015 <sup>40</sup>. Käytännössä vähemmän vetovoimaisiin kuntiin jää siis enemmän ikääntyvää väestöä, mikä vaikuttaa helposti kaikkiin kaupungin osa-alueisiin palveluiden tarpeesta rakennuskantaan ja kaupunkirakenteeseen asti.

Toisaalta eläkeikäisillä ei välttämättä ole mahdollisuuksia muuttaa

heitä paremmin palveleville paikoille. Usein ikääntyneet jäävätkin tahtomattaan asumaan esimerkiksi pientaloihin, vaikka suurin osa eläkeikäisistä haluaisi mieluiten asua kerrostalossa <sup>41</sup>. Kerrostalojen yhtiömuotoisuus koetaan helpottavaksi, samoin kuin liikkuminen. Myös palvelut usein sijoitetaan tiheimmin asutuille seuduille, mitä kerrostalot asumistyyppinä tukevat. On siis tärkeää panostaa kaupunkiympäristöihin ja käveltävyyteen erityisesti ikäystävälliseltä kannalta.

Monilla paikkakunnilla ei kuitenkaan ole selkeää keskustaa, vaan ne ovat verkostokaupunkeja. Verkostokaupungit voivat laajentaa monipuolisten palveluiden saavutettavuutta esimerkiksi esikaupunkialueille, mutta saavutettavuus nojaa vahvasti yksityisautoluun <sup>42</sup>. Palveluiden saavutettavuutta voidaan parantaa ottamalla jalankulku ja pyöräily kiinteäksi osaksi liikennejärjestelmää <sup>43</sup>. Tärkeää on kuitenkin kevyen liikenteen tukemisen lisäksi vahvistaa kaupunkien ja taajamien keskusta-alueita, jotta myös ikääntyneiden omatoiminen toimintaympäristö laajenee.

Suomessa on lähivuosina toteutettu muutamia ikääntyneiden asumiseen ja elinympäristöihin keskittyviä hankkeita, joissa yksi kehitysehdotus on palveluverkostoon nojautuva palvelukortteli asumistyyppinä. Palveluverkoston rakennus palveluna -mallissa vain tärkeimmät kiinteät toiminnot ovat omissa rakennuksissaan ja muuten palvelut operoidaan eri tuottajilta ja paikoista joustavasti <sup>44</sup>. Toisin sanoen tulevaisuuteen katsova muuntojoustava arkkitehtuuri ja tarpeellisten palveluiden tarkastelu palvelevat monipuolisesti eri käyttäjäryhmiä, mutta erityisesti kasvavaa ikääntyvien ryhmää.

14	36	Sitra, 2019, s.20-23	41	Jalava & al., 2017, s.12
	37	hs.fi, 22.2.2019	42	Söderström, 2012, s. 16
	38	hs.fi, 22.2.2019	43	Söderström, 2012, s. 26-27
	39	Aro, 2016, s.2	44	Verma & al., 2017, s.60-61
	40	Aro, 2016, s.31		

## 2.3. ELÄVÖITTÄMISEN KEINOJA

### Päätöstasolla

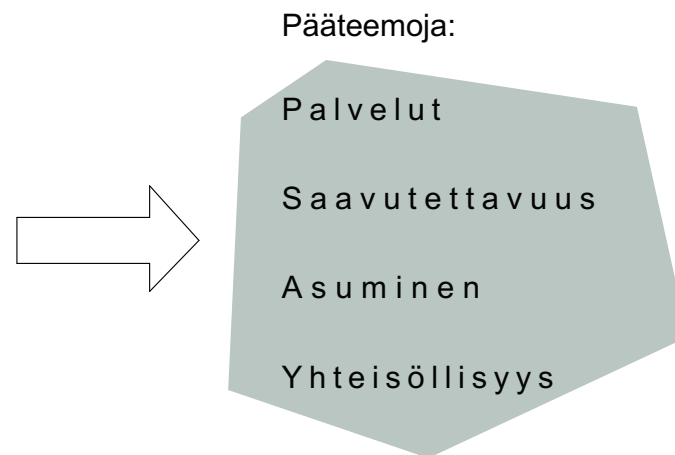
- ▶ Elävöittämissuunnitelma
- ▶ Pienenevän kaupungin ideologia lähtökohtana
- ▶ Mahdollisimman monen eri tahon yhteistyö
  - Esim. julkinen, yksityinen ja kolmas sektori
- ▶ Yhteisöllisyyden vahvistaminen kaupungissa
- ▶ Kaupunkikuvan ja identiteetin vahvistaminen

### Kaupunkisuunnittelussa

- ▶ Hallittu tiivistäminen
  - Toimintojen keskittäminen ja sekoittaminen tarpeen mukaan
  - Sopimattoman ja huonokuntoisen rakennuskannan purkaminen
  - Hoidettuihin viherympäristöihin panostaminen
- ▶ Selkeä keskusta
- ▶ Kaupungin yhtenäisyys
- ▶ Selkeät ja saavutettavat toiminnot
  - Esim. kokoontumispaikat, laadukkaat palvelut
- ▶ Kaikille ikäryhmille sopiva ympäristö, esteettömyys

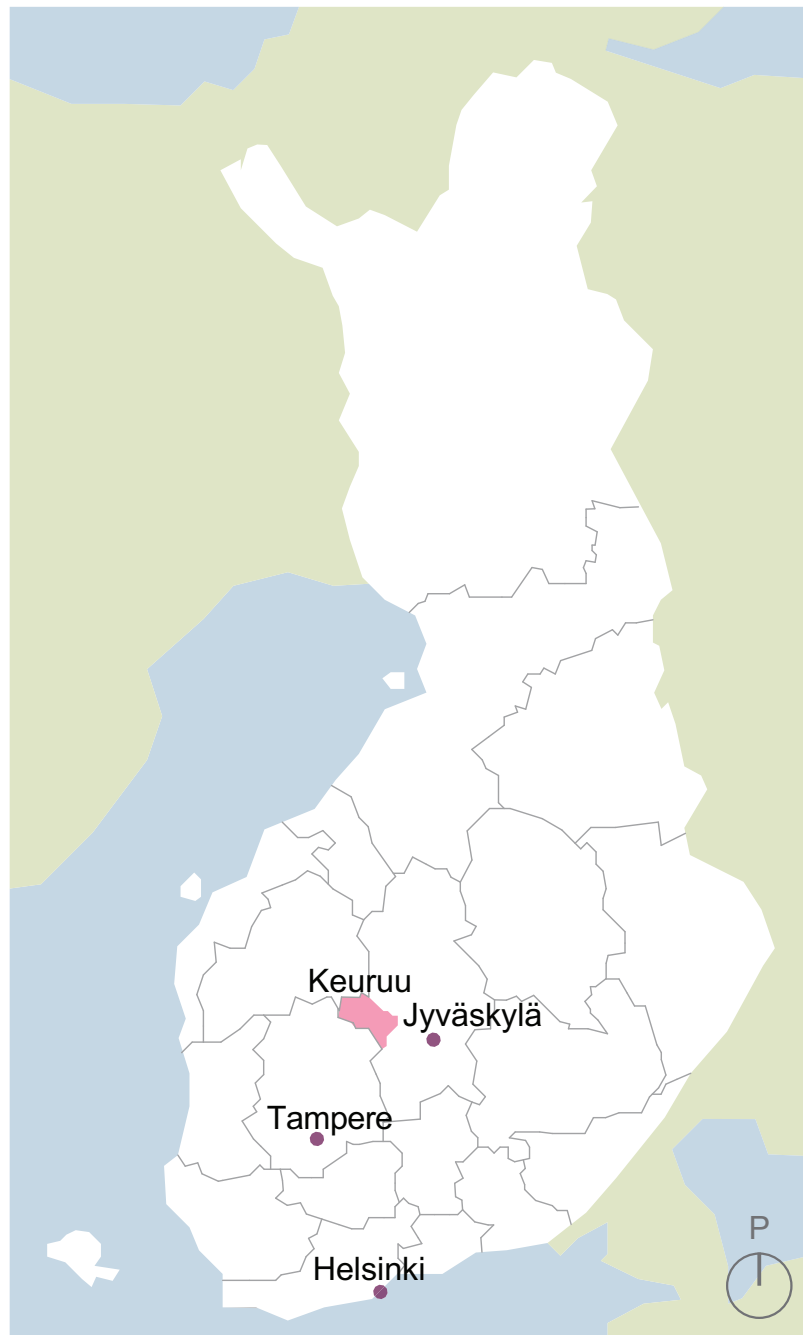
### Rakennussuunnittelussa

- ▶ Selkeys ja saavutettavuus
- ▶ Muuntojoustavuus ja monikäyttöisyys
- ▶ Esteettömyys
- ▶ Kestävät ja ekologiset materiaalit
- ▶ Siirrettävyys



### 3.KEURUUN CASE-STUDY

#### 3.1. LÄHTÖTILANNE



Keuruun sijainti maakuntakartalla

#### 3.1.1. PERUSTIETOA



Keuruun keskustan ympäristö

Perustettu: v.1986 kaupungiksi, mutta oma pitäjänsä jo v. 1628

Väkiluku: 9 919 (2017)

Pinta-ala: 1 430,56 km<sup>2</sup>: maata 158,02 km<sup>2</sup>, vettä 172,54 km<sup>2</sup>

Lähin iso kaupunki: Jyväskylä, 55km

Merkittävä tieyhteys: itä-länsisuunnassa valtatie 23

Merkittävä luontoelementti: Järvet

Keuruun osat sijaitsevat saarilla, suurin: Keurusselkä-Ukonselkä

Kuntien välinen muuttotappio: -121 henkilöä (2016)

Asuntokuntien lukumäärä: 4 970 asutokuntaa (2017)

Lainakate: 5 468,9 e/asukas (2016)

Syntyneiden enemmitys: -92 henkilöä (2017)

Pitkäaikaistyöttömät: 6,1% työvoimasta



### 3.1.2. VÄESTÖKEHITYS

Keuruu kuuluu väestöltään pieneneviin kuntiin. Vuonna 2017 Keuruun asukasmäärä oli 9919 henkeä, joista työikäisiä oli 54,3%. Väkiluvun muutos oli puolestaan -73 henkeä, ja vuoden 2015 väestöennusteen mukaan väestön määrä tulee pienemään noin tuhannella vuoteen 2030 mennessä ja noin 1500 henkilöllä vuoteen 2040 mennessä <sup>45</sup>. Yli 65-vuotiaiden suhteellinen osuus kunnan väestömäärään nähden taas tulee kasvamaan näihin tuleviin vuosiin mennessä yli kolmasosalla.

Keuruulla yli 65-vuotiaiden osuus oli 2017 31,7%. Kuntien tilannetta on kannattavaa tarkastella lähialueiden kontekstissa, jolloin huomataan Keuruun länsipuolisissa kunnissa olevan ikääntyneitä myös yli 30%, kun taas itäpuolella selvästi alle 30% tai 20% <sup>46</sup>. Kuntien väkilukuja tarkasteltaessa huomataan lisäksi, että selvästi Keuruuta väkiluvultaan suuremmissa kunnissa ikääntyneitä on myös suhteessa vähemmän, vaikka väestökehitys olisikin pienenevä. Samoin taajama-asteen ollessa esimerkiksi Keuruun 70,2% pienempi, ikääntyvien määrä on suurempi, mikä saattaa tosin olla sattumaa. Rakenteeltaan Keski-Suomen kunnat ovat harvoja, joten näillä alueilla ikääntyvä väestö on tottunut maaseutumaisempaan elämään ja he asuvat myös omassa kodissaan selvästi mieluummin.

Tilastojen perusteella voi siis päätellä, että Keuruulla, kuten erityisesti läntisissä lähikunnissakin, ikääntyville sopivan ympäristön ja muuntojoustavan asutokannan tarve on kasvava. Keuruu sijaitsee myös näitä kuntia lähempänä, kuin esimerkiksi vetovoimainen Jyväskylä, joten laadukkaalla ja huomioonottavalla ikääntyneillekin sopivalla rakennuskannalla ja ympäristöllä se voisi saada kiinnostusta myös lähikuntien asukkailta tulevaisuudessa. Toisaalta on järkevää ottaa suunnittelussa huomioon elävöittämisperiaatteissa hyväksi todettu kutistuvan taajaman lähtökohta, jotta tavoitteet pysyvät realistisina. Keskusta-alueiden hallitulla tiivistämisellä voidaan tuoda tarvittavia palveluita ja toimintoja helpommin saavutettaviksi, ja näin ollen myös ikääntyneiden omatoimisuus kasvaa ja mahdollisuus kanssakäymiseen lisääntyy.

45 Tilastokeskus, Väestöennuste 2015

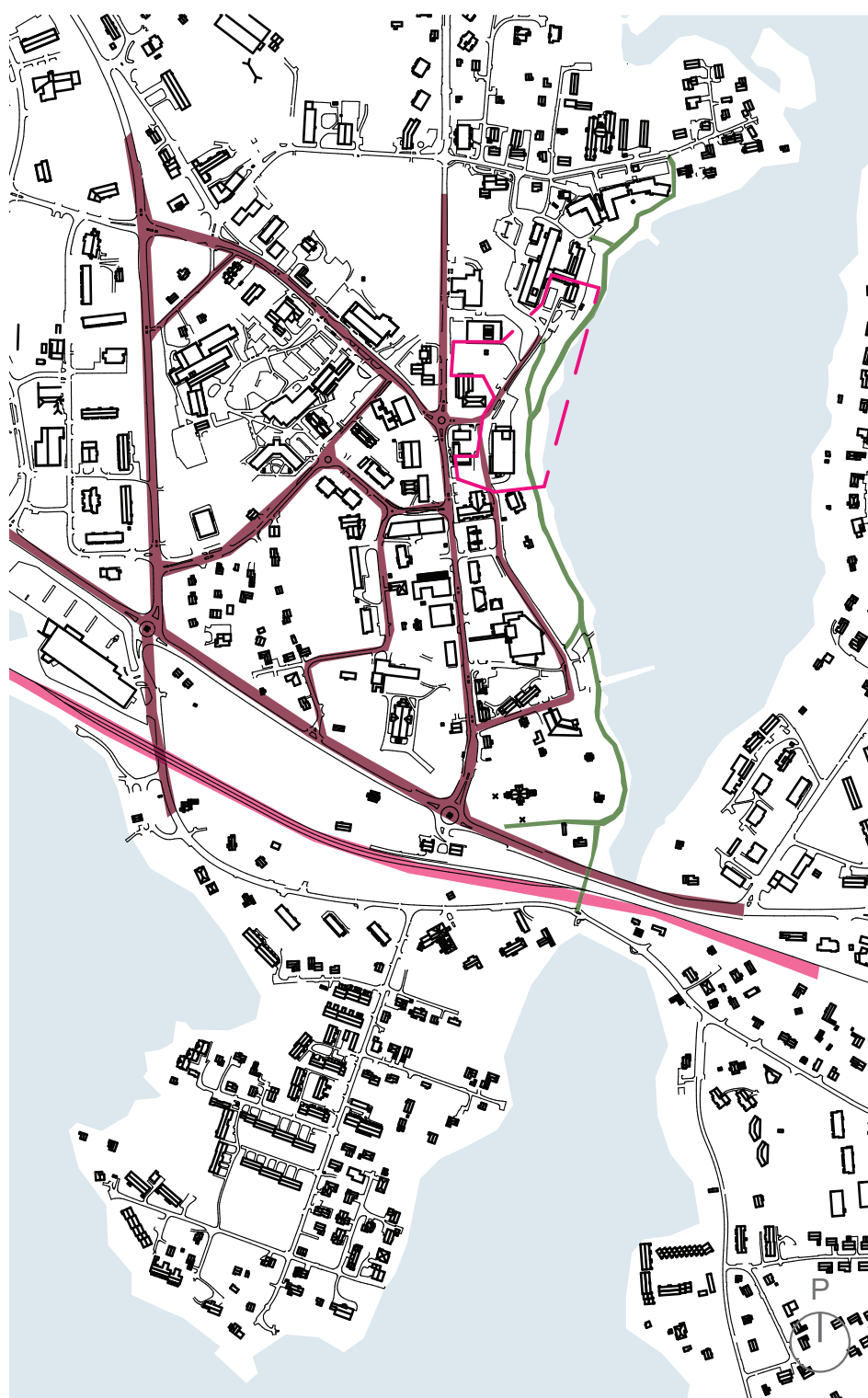
46 Tilastokeskus, Kuntien avainluvut kartalla, 2017



Näkymä Kurkisaareen ja Keurusselälle.



Näkymä Keuruun liikekeskustasta.



- AUTOLIIKENNE  
JA JALANKULKU
- RAIDELIIKENNE
- KEVYT LIIKENNE  
/ VIRKISTYSREITTI

Tontin saavutettavuus 1:10 000

### 3.1.3. SAAVUTETTAVUUS

Kirkkosaaren läpi itä-länsi suunnassa kulkevat sekä Valtatie 23 että raideliikenne. Keuruun liikekeskusta sijoittuu näistä pohjoiseen erkanevan Keuruuntien varrelle. Taajamajuna Tampereelta Keuruulle kulkee muutaman kerran päivässä. Bussiliikenne Tampereen ja Jyväskylän välillä kulkee Keuruulla Kirkkosaaren länsiosaan, mutta julkisia paikallisbusseja ei ole. Vetovoimaisin suuri kaupunki lähellä on Jyväskylä 55 kilometrin päässä, ja esimerkiksi Mänttään on 30 kilometrin matka <sup>47</sup>.

Tonttialue sijaitsee Kirkkosaaren itärannalla Keuruuntien ja pohjoisesta saapuvan Multiantien kulmassa. Tontti sijoittuu liikekeskustan pohjoisosaan ja toimii yhdistävänä alueena sen koillisosan palvelukeskittymälle ja terveyskeskukselle. Huomionarvoista on etenkin koillisosan palvelu- ja asuinalueelta mahdollistettu jalankulku terveyskeskuksen kautta tunnelissa. Koulukeskittymästä tonttialueelle kuljetaan Koulutietä pitkin. Samoin uusilta markkeilta saavuttaessa, mikäli haluaa kävellä tai käyttää pyörää.

Itärannan tuntumassa kulkee hiekkapintainen kevyenliikenteen reitti, joka on osa laajaa virkistysreittiverkostoa. Hiekkatietä pitkin pääsee tontilta muun muassa kirjastolle ja palvelutaloille. Keurusselällä on mahdollista veneillä, mutta pienvenesatamia ei Kirkkosaarella ole kuin muutama. Tonttia lähin satama on kirjaston vieressä. Järvellä kulkee myös Elias Lönnroth -niminen höyryvene, jolla voi risteillä paikasta toiseen.

Kaiken kaikkiaan Keuruu, kuten monet taajamat Suomessa, on suunniteltu pitkälti autoliikenteen ehdoilla. Kirkkosaarella välimatkat paikasta toiseen ovat käveltävissä, mikäli sitä suunnittelulla tuetaan. Autolla saapuminen on kuitenkin myös otettava suunnittelussa huomioon, sillä Keuruu levittyy suhteellisen laajalle alueelle eikä julkista liikennettä ole. Liikennöintiin ja liikkumiseen alueella vaikuttavat myös monet päättyvät tonttikadut, joten liikkumista olisi hyvä selkeyttää.



### 3.1.4. RAKENNETUN YMPÄRISTÖN TARPEET

Liikekeskustan rakennuskanta on pääosin rakennettu 1960- ja 70-luvuilla <sup>48</sup>. Tyypillistä keskustan ilmeelle on Keuruuntien molemmin puolin sijoitetut kaksikerroksiset liikerakennukset, joiden toisessa kerroksessa on asuintoimintoja. Näiden rakennusten ympärille on rakennettu muutamaa kerrosta korkeampia asuin-kerrostaloja. Tyypillinen rakennusmateriaali on tiili. Historiallisesti alueelle tyypillinen rakennusmateriaali on kuitenkin hirsi, joka näkyy yhä keskustaan goottilaisen kirkon taakse tuotujen vanhojen hirsirakennusten muodossa.

Vanha keskusta sijoittuu rautatieaseman ympäristöön ja kattaa myös vanhat kirkot, joista toinen on 1700-luvun puolivälissä rakennettu puukirkko ja toinen uusromaanis-goottilainen tiilikirkko 1800-luvun lopulta <sup>49</sup>. Rautatieasema ja kirkot on määritelty kulttuurihistoriallisesti arvokkaiksi. Keuruun alueella sijaitsee lisäksi Otavan Kirjapaino Oy, joka on puolestaan määritelty valtakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi ympäristöksi <sup>1</sup>. Vanhat merkittävät rakennukset luovat Keuruulle identiteettiä, mutta ne sijaitsevat lähellä raideliikennettä liikekeskustan sijasta. Junaraitteet jakavat kirkkosaaren rakennukset osiin; raideliikenteen ympäristön vanha keskusta, pohjoispuolen liikekeskusta kerrostaloineen ja eteläpuolen pientalovaltainen alue.

Toiminnoiltaan liikekeskustan rakennukset edustavat jo valmiiksi sekoitettua mallia (engl. mixed use). Monissa kerrostaloissa on keskustan tuntumassa hyödynnetty ensimmäinen kerros liiketilaksi, esimerkiksi kampaamo- tai pikaruokatoimintaan, ja ylemmät kerrokset asumiseen. Palvelurakentamisessa toiminnot ovat kuitenkin pääosin erotettu eli samat rakennukset eivät palvele ikääntyviä ja muita kaupunkilaisia, terveyskeskusta lukuun ottamatta.

Rakennuskanta on yleisilmeeltään suhteellisen väljää. Tietynlainen harkittu rakennusten toimintojen selkeyttäminen ja keskittäminen auttaisi väljän kaupunkirakenteen tapauksessa yhdistävästi. Kaupunkikuvan elävöittämiseksi toimintoja voisi järkevästi sekoittaa myös lisää, kuitenkin niin, että toiminnot pysyvät helposti saavutettavina ja tunnistettavina.



Keuruun perinteinen rautatieasema.



Palvelutalo Tuurilakoti keskustan tuntumassa.

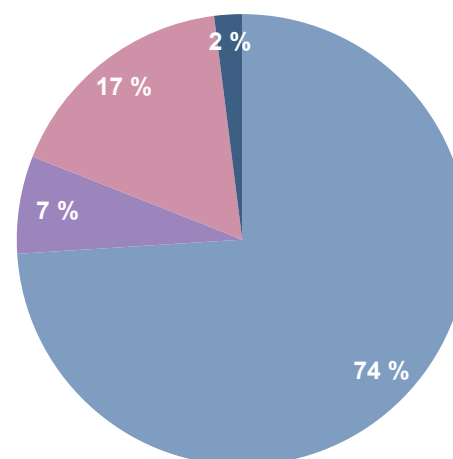
48 Äijälä, 2011

49 Lerkkanen, 2013, s.20



- KERROSTALOT
- OMAKOTITALOT
- RIVI- JA PARITALOT

Asumismuodot 1:10 000



- Kaikki omistus
- Arava tai korkotukivuokra
- Muu vuokra
- Muu tai tuntematon

Asutokunnat hallintoperusteittain 2017

Työpaikkojen vähyys aiheuttaa myös muutostarpeita. Keuruun varuskunnan ja mielisairaalan lopetettua työpaikkoja katosi huomattavasti. Liikekeskustan vanhoissa rakennuksissa on pienyrityksiä ja yrittäjyyden tukeminen onkin kunnan toiveissa. Sitä tukemalla voidaan nostaa myös alueen viihtyvyyttä ja laajentaa tuotteiden välikoimaa. Usein palveluita hitaasti ja laadukkaasti monipuolistamalla saadaan perustettua asiakaskuntaa. Jos palveluita kuitenkin jatkuvasti huononnetaan ja siirretään suurempiin kaupunkeihin, myös asiakkaat siirtyvät muualle.

Liikekeskustan asumistyyppinä ovat kerrostalot. Keskusta-alueen ympäristössä on runsaasti kerrostaloasutusta, vaikka rivi- ja pientaloissa asuvien asutokuntien osuus on 67% keuruulaisista. Vuokrataloissa asuvien osuus taas on 23,7%, joista monet kaupungin omistuksessa olevista ovat rivitaloja. Tuettua asumista on 7%. Suurin osa rivi- ja paritaloista on rakennettu 1980-luvulla, kuten myös monet kerrostalot, ja vuokra-asunnot yleisesti ennen 2000 lukua <sup>50</sup>. Kirkkosaarta ympäröivillä alueilla osa näistä vuokra-asunnoista on purkukuntoisia, joten kymmenille vuokra-asunnoille on tarvetta. Keuruulaisten omana toiveena ovat laadukkaiden kerrostalomuotoisten vuokra-asuntojen lisäksi omistusasunnot esimerkiksi rannan tuntumassa <sup>51</sup>. Lisäksi tyhjen ARA-asuntojen määrä on alueella lisääntynyt esimerkiksi sopimattoman sijainnin, huonon kunnon tai joustamattoman

<sup>50</sup> Laulainen, 2015

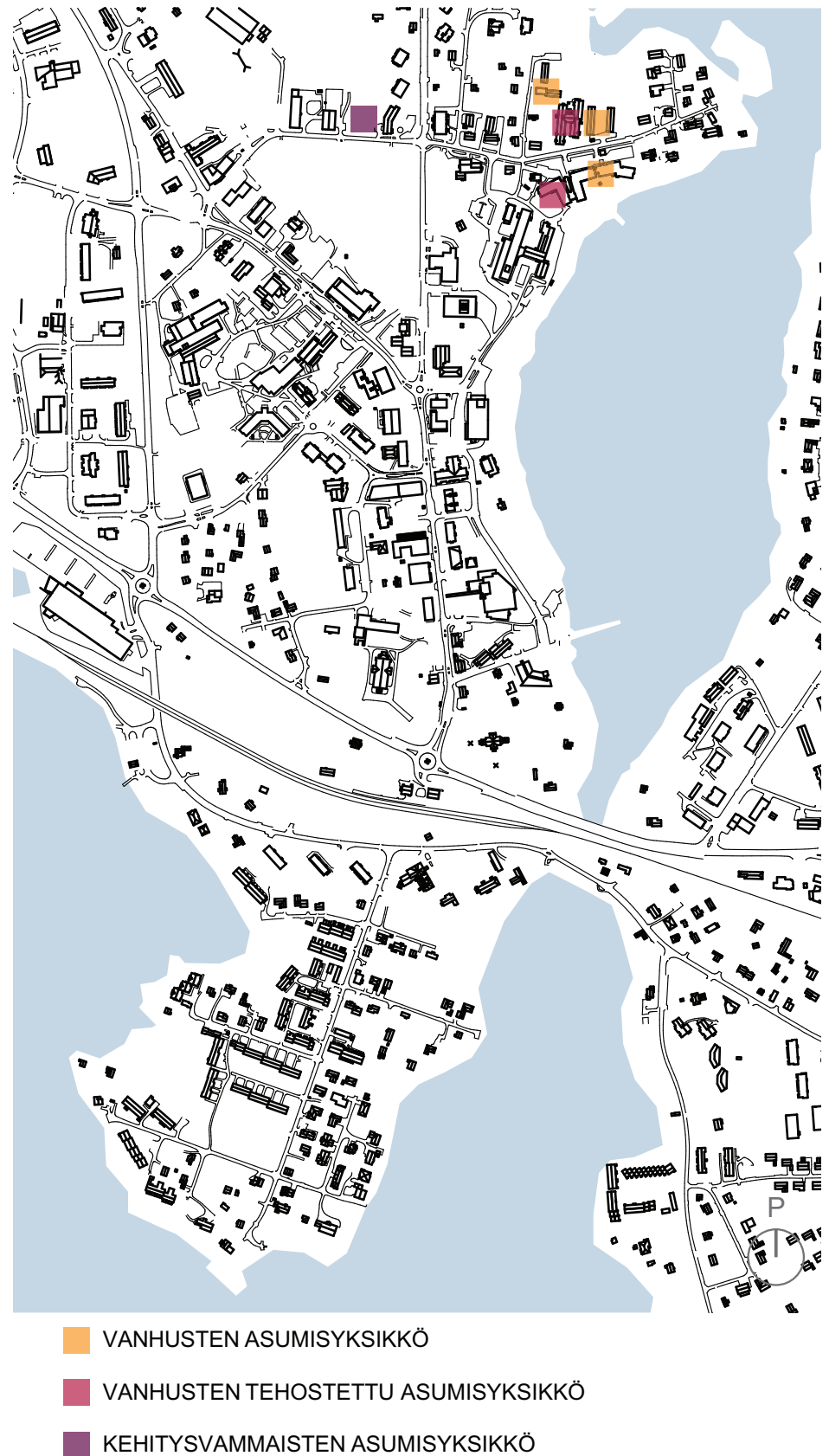
<sup>51</sup> Hakala, 2017



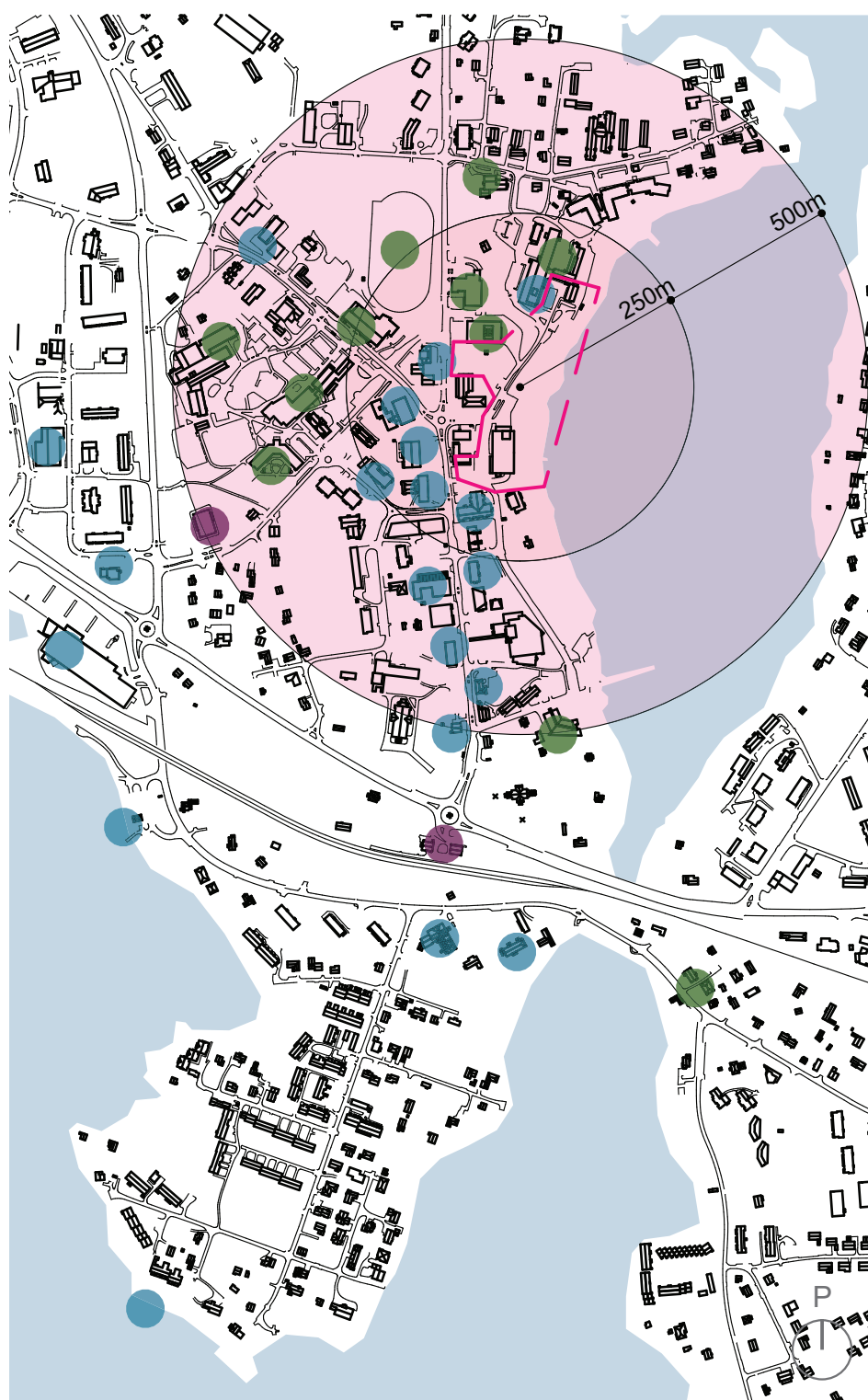
asuntotyyppin takia <sup>52</sup>. Näihin puoliin kestävän asuntorakenteen saavuttamiseksi on siis järkevää keskittyä.

Vaikka kyseessä on kutistuva kunta, jolla on rajalliset resurssit uuteen rakentamiseen, on kestävän kaupunkirakenteen sekä kunnan omien tavoitteiden kannalta tärkeää panostaa rakennuskannan laatuun ja toiminnallisuuteen. Vanhojen huonokuntoisten rakennusten purkaminen, tontin myyminen tai muuttaminen osaksi virkistysaluetta, ja edelleen uusien esteettömien asuntojen ja palveluiden keskittäminen selkeään kaupungin keskusta-alueelle palvelee tulevia elämisen tarpeita. Muunneltavuus nousee tärkeäksi suunnittelun osaksi rakennuksissa, kuten myös käyttötarkoituksen muutokset. Kunnan puolesta sopiva uudisrakennusväli on muutaman vuoden välein, joten suunnittelu vaiheittaisen rakentamisen mahdollistamiseksi on toimiva keino elävöittämisessä. Lisäksi uudisrakentamista puoltavat väestön vanhenemisen aiheuttamat tarpeet sekä Keuruun alueelle tyypilliset korkeuserot, jotka tuottavat ennenpitkää vanhan rakennetun ympäristön kanssa ongelmia.

Erityisasuminen vanhusten ja kehitysvammaisten osalta sijoituu Kirkkosaarella Lehtiniemen ympäristöön eli liikekeskustan pohjoispuolelle. Tällöin luonteva paikka uudelle palvelurakentamiselle ja sitä palveleville toiminnoille on olemassa olevien palvelutalojen läheisyydessä synergiaedun saavuttamiseksi. Kotiin tuotavat palvelut sekä toisaalta heikentyneen toimintakyvyn omaavien oma liikkuminen palveluiden äärelle helpottuvat keskittämisen myötä. Palveluasumisen yksiköistä suurin osa on kerrostalomuotoista, mutta osa myös rivitaloja. Yksiköistä on jo nyt mahdollista saada palveluita palvelutalon ulkopuolelle, esimerkiksi ikääntyvien asumiseen tarkoitettuihin asuntoihin. Muut palveluasumisen yksiköt Keuruun alueella sijaitsevat yli kolmen kilometrin päässä keskusta-alueesta eli ne eivät sijaitse kävelymatkan päässä keskustaan kehitettävistä palveluista.



Erityisryhmien asuminen keskusta-alueella 1:10 000



KAUPALLISET PALVELUT

JULKISET PALVELUT

LIIKENNERAKENNUKSET

TONTTIALUE

Toiminnot keskusta-alueella 1:10 000

### 3.1.5. TOIMINNOT LÄHTÖTILANTEESSA

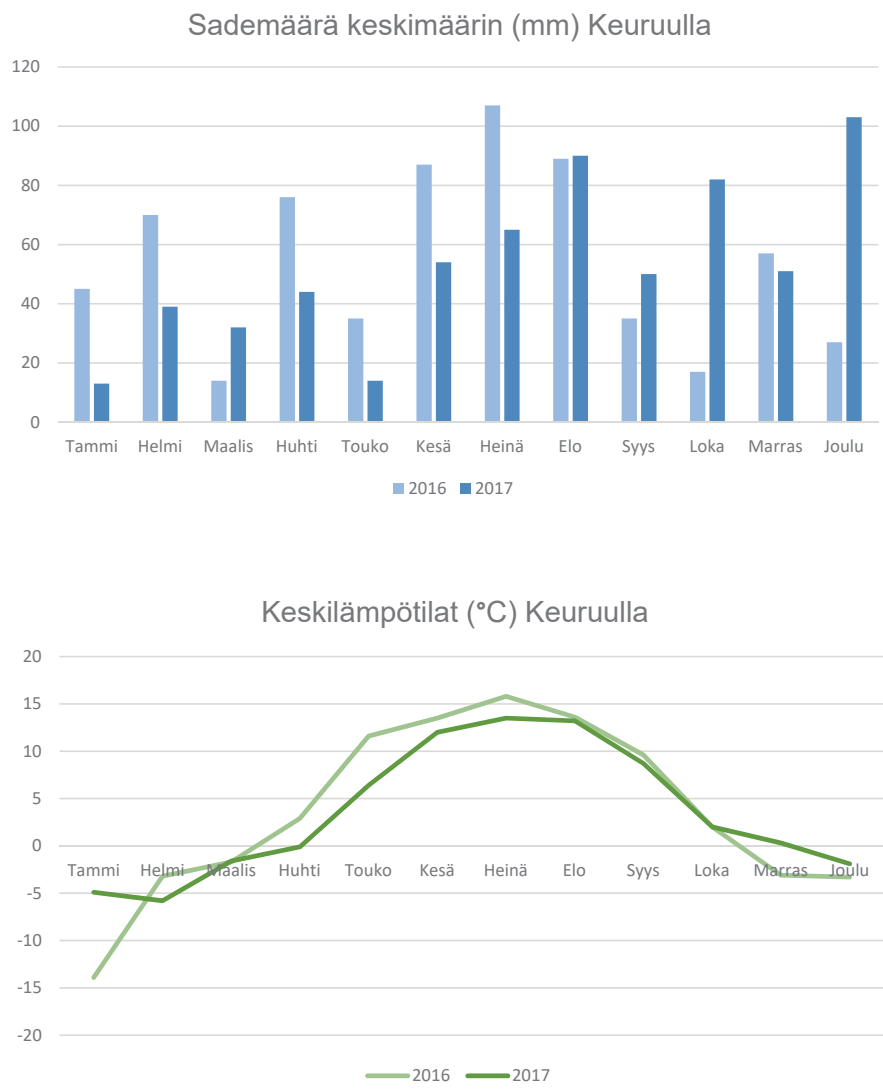
Suurin osa kaupallisista palveluista sijoittuu liikekeskustan tuntumaan ja erityisesti Keuruuntien varrelle. Asukaspalvelukyselyn perusteella Keuruulta saa hyvin kaikki päivittäisiin toimiin liittyvät elintarvikkeet, tavarat ja palvelut, mutta parantamisen varaa on erityistuotteissa ja tarjonnan laajuudessa <sup>53</sup>. Suuret S- ja K-ryhmän marketit ovat myös siirtyneet liikekeskustasta pois, ja nyt isommat marketit ovat Kirkkosaaren länsipuolella. Ne ovat haastaneet vanhan liikekeskustan autolla saavutettavammalla sijainnilla valtatievarressa ja muodostaneet uuden liikekeskustan. Marketteihin on kuitenkin hankalaa saapua jalan tai pyörällä, verrattuna vanhaan sijaintiin. Vanhan liikekeskustan rakenne ja typologia myös puoltavat käveltävää ympäristöä ja mahdollistavat viihtyisemmän oleskeluympäristön luomisen.

Ravintola- ja kahvilapalveluja on myös Keuruulla niukasti, ja ne keskittyvät suurimmaksi osaksi pikaruokaan. Illalla ja viikonloppuisin toimiville ravintoloille on myös kysyntää. Myös julkiset palvelut sijaitsevat käveltävällä etäisyydellä tontista. Kouluja ja päiväkotia on useita ja lukioita yksi. Lisäksi kirjasto, kirkot, urheilupaikat ja terveyskeskus sijaitsevat kaikki lähietäisyydellä tarkasteltavasta alueesta. Asuminen lomittuu jo valmiiksi toimintojen yhteyteen. Liikennetarvikkeet ovat juna-asemarakennus Keuruuntien ja Valtatien 23:n risteyksessä ja linja-autoasema lähempänä kouluja.

Yhteisöllisiä tiloja on erityisesti urheiluun liittyen. Monitoimihalli, uimahalli ja urheilukentät ovat kaikki keskustan alueella. Muita yhteisöllisiä tiloja on koulujen yhteydessä, kirjastolla ja seurakuntatalolla. Uusi toriaukio on kaavoitettu goottilaisen kirkon ja valtatievarressa. Esimerkiksi omiin tapahtumiin vuokrattavia tiloja tai moderneja kokoontumispaikkoja voisi kuitenkin sijoittaa kaupunkirakenteeseen lisää. Samoin kurssien pitämiseen ja asukkaiden olohuoneeksi sopivia monikäyttötiloja voi ottaa suunnittelussa huomioon.



3.1.6. ILMASTO JA YMPÄRISTÖOLOT



Tyypilliset olosuhteet Keuruulla

Tulevaisuuden sää Suomessa tulee ilmastonmuutoksen myötä muuttumaan jonkin verran. Talveen kohdistuvat suurimmat muutokset, kun talvet muuttuvat leudommiksi ja sateet tulevat lumen sijasta vetenä. Vuoden ympäri on lämpimämpää ja myös kesälle osuu enemmän rankkasateita. Samalla pilvisuus lisääntyy sateiden myötä. Toisaalta taas hellejaksot yleistyvät kesällä.<sup>54</sup> Leudompi ilmasto aiheuttaa runsaiden sateiden hallinnan lisäksi myös negatiivisia vaikutuksia maaperään, koska roudan vähentyessä märän maaperän kantavuus huononee. Sateiden vaikutuksesta myös vedenpinnan korkeudet nousevat.

Keuruu kuuluu Keski-Suomen maakuntaan, jolle tyypillinen maasto on karua kallio- ja moreenimaata <sup>55</sup>. Liikekeskustaa halkova Keuruuntie kulkee hiekkaharjanteen päällä. Tarkasteltavalla tontilla Keuruun liikekeskustassa on harjun ja deltan maaperää ja kalliota, joka koostuu graniitista tai sen yhdistelmistä <sup>56</sup>. Tonttialueella peruskallio sijaitsee pääosin 10-30 metrin syvyydessä, mutta koko Kirkkosaarella peruskallion sijainti vaihtelee suuresti pintakalliosta monen kymmenen metrin syvyyteen asti <sup>57</sup>. Maaperän perusteella alue on hyvää rakennusmaata.

Liikekeskustan ympäristö viettää jyrkästi itäisen rannan suuntaan. Korkeuserot tarkasteltavalla alueella ovat jopa 17,6 metriä rannasta Keuruuntielle. Tonttialueella rinteen korkeusero on 12 metriä suurimmillaan. Rannan ja rakennetun liikekeskustan väli on puistomaista virkistysaluetta, eikä veteen ole suoraa kulkuyhteyttä. Kirjaston lähellä sijaitseva venesatama ja sen alue ovat lähin yhteys. Kasvillisuudeltaan Keuruun alue on tuoreahkoa kuusisekametsää. Virkistysalueella on nurmen lisäksi runsasta lehti- ja mäntypuustoa ja rannan tuntumassa pensaikkoa. Rantaa mukaillen kulkee hiekkapäällysteinen kevyenliikenteen reitti, jonka varrelle on sijoitettu muutamia puistonpenkkejä. Tämänhetkisen kasvillisuuden ja olemassa olevan rakennuskannan vuoksi suoraa näköyhteyttä liikekeskustasta järvelle ei ole.

Kirkkosaarta ympäröivä vesisto on Keurusselkä-Ukonselkä, joka

54 Sää tulevaisuudessa Suomessa -ilmasto-opas  
55 Äijälä, 2011  
56 paikkatietoikkuna.fi  
57 gtk.fi

laajenee Keuruulla 173 km<sup>2</sup> alueelle. Vedenkorkeus vuoden vertailuvälillä 2017-2018 vaihtelee 1,5 metriä. Matalimmillaan Keurusselän vesi on ollut talvella, 105 mpy, ja korkeimmillaan touko-kesäkuussa 106,5 mpy. Vuonna 2018 on ollut erityisen korkea vedenkorkeus. Ennätyskorkeus vaihtelee useiden vuosien sykleissä. Vedenpinnan korkeuden vaihtelu saattaa vaikuttaa esimerkiksi rannan toimintojen järjestämiseen ja rakennettuun ympäristöön. Toisaalta siitä voi saada myös etua monipuolisilla vesiaiheilla.

#### Olosuhteiden vaikutus suunnitteluun

Ilmasto-olot ovat Keuruulla melko suotuisat. Keuruu kuuluu Keski-Suomeen, joten rannikosta poiketen keskimääräiset sademäärät jäävät suhteellisen pieniksi vuoden ympäri. Keuruun alue ei ole myöskään tuulista, sillä ympäri vuoden keskimääräinen tuulilennopeus jää pääosin alle 5 m/s<sup>58</sup>. Vaikka kuukausien keskilämpötilat eivät viime vuosina ole olleet kovin lämpimiä kesälläkään, myös muutaman asteen pakkastalvet tekevät ilmaston leudon miellyttäväksi. Nämä tekijät mahdollistavat suotuisammat ilmasto-olot ulkona ja luonnossa oleskeluun, mikä vuorostaan elävöittää kaupunkikuvaa ja lisää kaupunkilaisten kanssakäymistä. Suomen mittapuulla suotuisat ilmasto-olot myös puoltavat pienimittakaavaista rakentamista sekä käveltävää ympäristöä suurten rakennuskompleksien sijaan.

Toisaalta pohjoisen sijaintinsa vuoksi Keuruulla auringon maksimikulma jää 50 asteeseen kesälläkin ja laskee siitä keväällä ja syksyllä 20 asteen tuntumaan eikä talvella paljon horisonttia korkeammalle. Auringon matala korkeus tuottaa pitkiä varjoja ja pidempää hämärän- ja pimeänaikaa, jolloin matalampien rakennusmassojen tärkeys korostuu. Myös rakennusten suuntaukseen kannattaa tällöin kiinnittää huomiota. Tulevaisuuden ennusteet leudommista talvista tarkoittavat vähemmän lunta, mikä tekee pimeistä talvikuukausista vieläkin pimeämpiä. Samoin pilvisyyden lisääntyminen sateiden lisääntyessä lisää hämäränaikaa. Yhtenä suunnittelun osa-alueena voisikin olla valon käyttö ja valo yhdistävänä teemana Keuruun kaupunkikuvassa.

Sateiden lisääntyessä suunnittelussa olisi myös hyvä yhä enenevässä määrin ottaa huomioon hulevesien hallinta ja ohjaus. Maanpinnan pintamateriaalien sopiva valinta auttaa sadevesien imeytymistä, mihin esimerkiksi asfaltti on huono päällyste. Vihereät suunnitteluratkaisut, kuten viherkatot ja -tasanteet, pidättävät sadevettä ja estävät viemäreiden ylikuormittumista. Hulevesiaiheet ja veden ohjaaminen luovat myös kiinnostavia ja miellyttäviä oleskeluympäristöjä kortteleihin ja katutilaan vesiaiheiden ja vihereämmän ympäristön kautta.

Myös maastonmuodot tuovat omat haasteensa suunnitteluun, vaikka maaperä onkin rakentamiselle suotuisaa moreenimaata. Tonttialueen suuret korkeuserot mahdollistavat toisaalta mielenkiintoisen portaittaisen massottelun ja mahdollisesti suuremmat kerrosluvut rinteessä, mutta vaikeuttavat esteettömyyttä. Lähtökohtaisesti massoitellussa ja sijoittelussa olisi hyvä ottaa huomioon myös Keuruulle tyypillinen järvimaisema sekä luonto näkymien muodostuksessa. Kontakti vesistöön, esimerkiksi tarjoamalla liikekeskustasta suora yhteys, mahdollistaisi ympäristön monipuolisemman käytön.



## 3.2. KEHITTÄMINEN

### 3.2.1. HYVÄ KAUPUNKIYMPÄRISTÖ

Ennen hyvän kaupunkitilan suunnitteluun perehtymistä ja sen määrittelemistä, on hyvä tarkastella rakennetun ympäristön ja arkkitehtuurin tärkeyttä ihmisen päivittäisessä elämässä. Mihin arkkitehtuuria ylipäättään tarvitaan ja miksi perinpohjainen suunnittelu on tärkeää?

Ihmisen ja kunkin kaupungin asukkaan hyvään elämänlaatuun vaikuttaa tämän kokemus rakennetussa ympäristössä. Koska arkkitehtuuri on helposti määriteltäviltä ja mitattavilta osiltaan nojannut paljon muihin tieteisiin, erityisesti rakennesuunnittelun puolelta, on sen kokemuksellisuus usein laitettu taiteellisuuden piikkiin <sup>59</sup>. Ihminen kuitenkin pyrkii muodostamaan käsityksiä kaikkien aistiensa kautta, ja rakentaa näin ollen jo olemassa olevien muistojen päälle uutta tietoa. Rakennusten kautta aivot lokeroivat kokemuksia ja rakentavat maailmankuvaa <sup>60</sup>. Toisaalta ihmiset myös muistavat paikkoja rakennusten perusteella, kun niistä on tullut henkilökohtaisestikin merkittäviä.

Rikastuttava ympäristö (engl. enriched environment) on tavoitteellinen lopputulos kaupunkisuunnittelun kannalta. Tilakokemus kulkee ensin ihmisen alitajunnan kautta kohti tiedostavaa tajuntaa ja ymmärrystä, mitä stimuloiva ympäristö nopeuttaa <sup>61</sup>. Toisin sanoen, ympäristön tiedostaminen ohjaa tiedon keräämistä, tavoitteiden asettamista ja lopulta toimintaa. Esimerkiksi kova melutaso vaikuttaa ihmisten, erityisesti lasten, käyttöön negatiivisesti ja lisää väkivaltaista käyttäytymistä <sup>62</sup>. Erilaisilla suunnittelu- ja materiaaliratkaisuilla voidaan tilan melutasoonkin puuttua. Ei siis ole yhdentekevää, minkälainen elinympäristö on. Hyvän ja rikastuttavan rakennetun ympäristön suunnittelun lähtökohtana on aina ihminen niin kokemusten luomisessa kuin mittakaavallisestikin. Ympäristön olisi hyvä tukea sekä ihmisten fyysistä ja emotionaalista että kognitiivista hyvinvointia <sup>63</sup>.

Kaupunkitilan luonteen määrittelemisessä ja positiivisen mielikuvan luomisessa tärkeää on paikan merkittävyys eli asukkaan täytyy tuntea paikka omakseen. Samalla asuinpaikka muuttuu mielenkiintoisemmaksi ja ympäristöstä pidetään myös kaupunkilaisten toimesta parempaa huolta. Toisaalta asukkaiden viihtymi-

nen alueella myös tekee siitä haluttavamman ja lisää pysyvyyttä. Pienten kaupunkien, joissa on jo vanhentunutta rakennuskantaa, kannattaa panostaa erityisesti rakennusten laatuun. Hallittu tiivistäminen elävöittämisen keinona myös tukee tasapainoa visuaalisen laadun, käytettävyyden ja paikkojen merkittävyyden kannalta. Yhtenäinen kokonaiskuva ja kaupungin elementtien keskinäinen riippuvuus vaikuttavat positiivisesti myös mielikuviin ja käytettävyyteen <sup>64</sup>. Näitä puolia voi kehittää esimerkiksi poistamalla käyttöön sopimattomia rakennuksia ja korvaamalla niitä alueen toimintoja tukevilla rakennuksilla tai resurssien mukaan ensimmäisessä kehitysvaiheessa viheralueilla.

Viherrakentaminen ja viheralueiden merkitys on kaupunkien tilakokemuksissa suuri. Vain elävän viherympäristön näkeminenkin ikkunasta esimerkiksi nopeuttaa sairauksista paranemista ja jo alle viiden minuutin liikkuminen luonnossa pienentää verenpainetta <sup>65</sup>. Vihreän ympäristön integroiminen kaupunkirakenteeseen luo myös luontevasti erilaisia tiloja ja aukioita, mikä on kaupungin kiinnostavuuden kannalta tärkeää.

Hyväksi todettuja kaupunkisuunnitteluperiaatteita tilojen monimuotoisuuden lisäksi ovat kaupunkitilan suora suhde rakennuksiin kaduille avautuvien tilojen kautta, ihmiskontaktien vahvistaminen näkymien ja käveltävien etäisyyksien kautta sekä erityisesti ihmisten kutsuminen käyttämään tiloja ominaan <sup>66</sup>. Tiloja ei tulisi niinkään tuottaa, vaan tehdä ja suunnitella esimerkiksi toimintoja sekoittamalla <sup>67</sup>. Tällöin ihmiset mielellään jäävät tilaan tapaamaan toisiaan. Katutilojen monipuolinen käyttö ja ihmismassojen kerääntyminen sopiviin tapaamispaikkoihin elävöittävät kaupunkikuvaa. Pienemmällä paikkakunnalla, kuten Keuruulla, ulko- ja sisätilojen uudelleenjärjestely tarvittavien toimintojen mukaan ja mielenkiintoisten tilasarjojen luominen auttavat parantamaan vetovoimaisuutta ja tehostamaan käytettävyyttä.

Kunkin paikan olemassa olevia positiivisia elementtejä on hyvä vahvistaa uutta suunnitellessa. Esimerkiksi Keuruun järvimaisema on korostamisen arvoinen tekijä, jolloin täydennysrakentamisella ja harkitulla vanhan purkamisella voidaan luoda paikkaan

26 59 Pallasmaa, 2013, s.4-13  
60 Pallasmaa, 2013, s.4-13  
61 Goldhagen, 2017, s.284  
62 Goldhagen, 2017, s.22

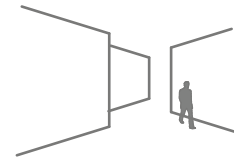
63 Goldhagen, 2017, s.269-277  
64 Lynch, 1960, s.46-47  
65 Goldhagen, 2017, s.19  
66 Gehl, 2010, s.232-240  
67 Mäskylä, 2018



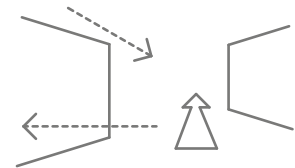
sopivia näkymiä suoraan keskustasta luontoon ja järvelle. Vanhaa rakennettua ympäristöä voi piristää erilaisilla maalauksilla tai valotaiteella resurssien mukaan puuttumatta rakennusten arkkitehtuurin. Kaupunkirakenteeseen vaihtelevuutta tuovat niin kutsutut yllättävät elementit, kuten hauskat yksityiskohdat, materiaalien tai värin vaihtelut ja eri kokoisten tilojen kekseliäs käyttö. Autokeskeisesti suunnitelluissa kaupungeissa, joita monet kaupungit yhä ovat, pysäköintipaikkojen järjestyksen keskittäminen ja kortteleiden huollon toimiminen ulkosyöttöisesti vapauttavat keskustojen kallista tilaa autoilta puistoille ja uudisrakennuksille.

Uudella rakentamisella ja jo olevan kaupunkirakenteen muokkaamisella on aina pyrittävä lisäämään paikan arvoa<sup>68</sup>. Arvo ei niinkään viittaa paikan rahalliseen arvoon, vaan positiiviseen kokemukseen sekä fyysisen että visuaalisen kokemuksen kautta. Yleisesti kuitenkin hyvin suunnitellun paikan kiinnostavuuden lisääntymisellä ja hyvällä huolenpidolla ja käytettävyydellä alueen rahallinenkin arvo voi lisääntyä. Kaupungin yleistä ilmettä kohottamalla on pitkäkestoiset vaikutukset asukkaisiin, ja hyvällä julkisuuskuvalla mahdollistetaan myös sijoittajien ja toimijoiden kiinnostus alueella.

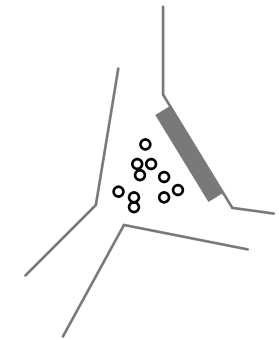
## Kaupunkisuunnittelun periaatteita



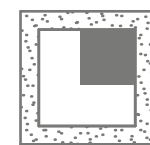
Ihminen mittakaava



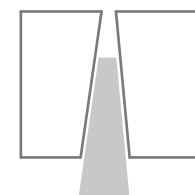
Näkymät



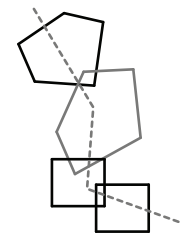
Sopivia tiloja ajanviettoon ja kokoontumiseen



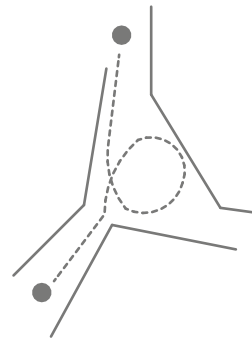
Suhde ympäristöön ja vyöhykkeisyys pehmentämään



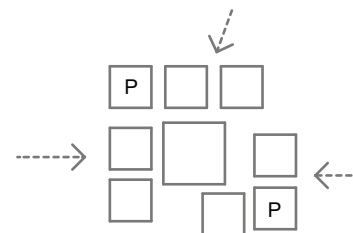
Yllättävä elementti



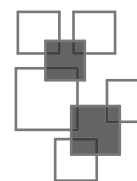
Erikokoisten tilojen sarjat ja selkeä reitti



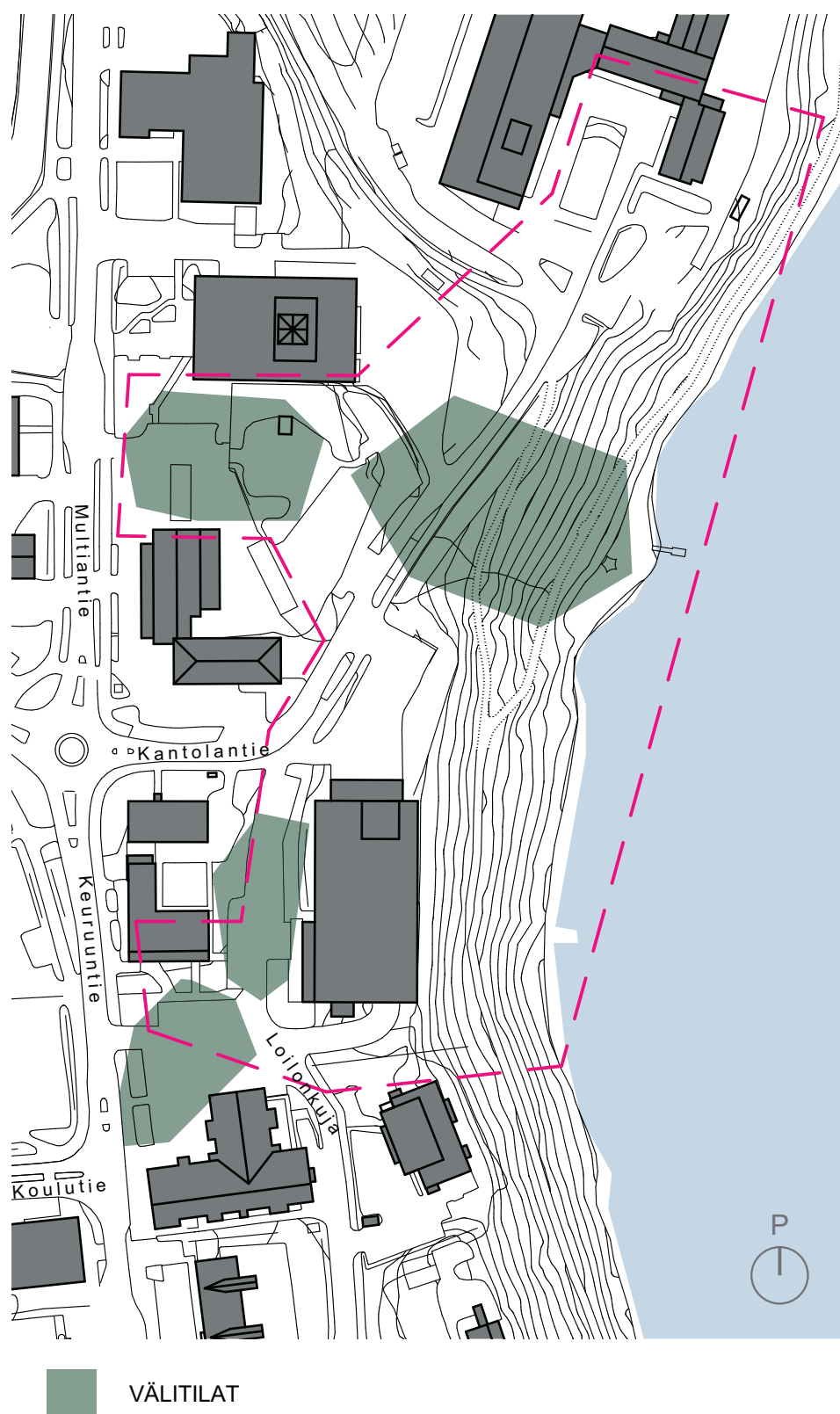
Käveltävyys, tarpeeksi lyhyet matkat ja tapahtumia matkalla



Pysäköinnin keskittäminen ja ulkosyöttöisyys



Toimintojen sekoittaminen ja järjestely tarpeen mukaan



Lähtötilanne 1:2000

### 3.2.2. KEURUUN LIIKEKESKUSTA

Paikan päällä ja kartalla tarkasteltuna Keuruun liikekeskustan rakennuskanta on melko väljää. Rakennukset on sijoitettu Keuruuntiehen ja Multiantiehen nähden samaan koordinaatistoon ja etäisyys toisiinsa nähden on useita kymmeniä metrejä. Tällöin rakennusmassojen väleihin muodostuvat ulkotilat ovat suhteellisen saman kokoisia, ja ne ovat lähes poikkeuksetta käytetty parkkipaikaksi, autotieksi tai jätetty muuten erityistä maisemointia vaille.

Tarkasteltavan tonttialueen sekä liikekeskustan toiminnallisuuden kannalta strategisimmat interventiokohdat ovat Keuruuntien ja Multiantien varressa ja Kantolantiella terveyskeskukseen saavuttaessa rinteen jyrkimmässä kohdassa. Täydennysrakentaminen keskustan päätien varteen eheyttää kaupunkirakennetta ja toisaalta helpottaa uusien toimintojen saavutettavuutta, kun ne havaitaan jo kaukaa tieltä. Terveyskeskuksen rinne puolestaan on ollut ongelmallinen esteettömyyden kannalta, sillä korkeuseroa on useita metrejä. Resurssien ja toimivan kaupunkirakenteen kannalta on siis tärkeää saada täydennysrakentamista ensisijaisesti näihin kohtiin. Samalla tontin eri osat ovat yhteydessä toisiinsa, olemassa oleviin rakennuksiin ja järvelle toimintojen, kulkuyhteyksien ja näkymien kautta.

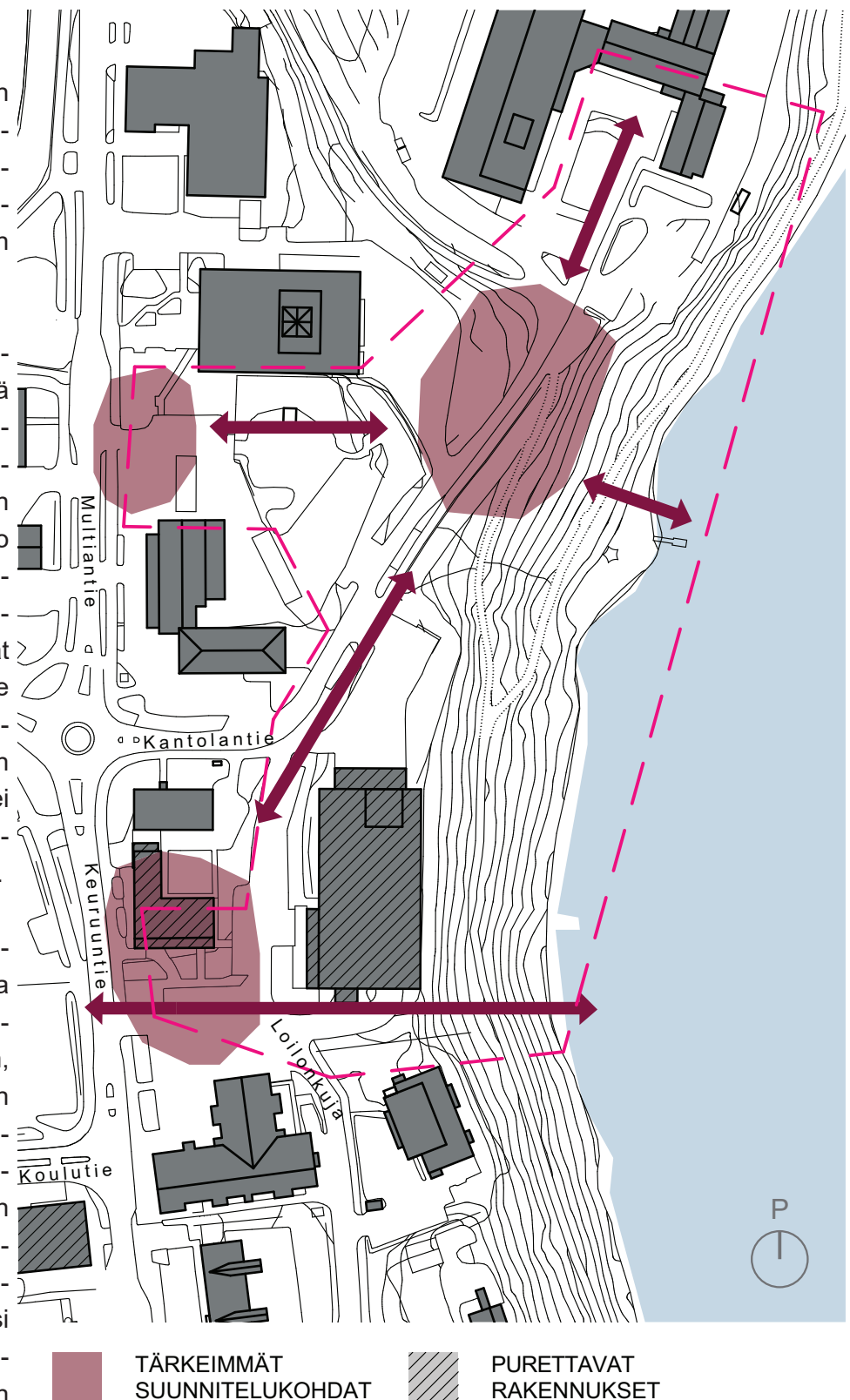
Tontilla on tällä hetkellä rannan puoleinen tyhjä purettavaksi suunniteltu rakennus, joka on entinen supermarketti. Suuremmat marketit siirtyivät muutamia vuosia aiemmin Kirkkosaaren länsipuolelle, jolloin liikekeskustan isot markettirakennukset jäivät tyhjilleen. Keuruuntien varrella on myös väliaikaisessa käytössä oleva mahdollisesti purettava yksikerroksinen tiilirakennus. Tarkasteltavan alueen läheisyydessä Koulutien ja Keuruuntien kulmassa sijaitsee lisäksi yksi purettavaksi aiottu liikerakennus, jonka paikalle sopisi omistajan toiveesta esimerkiksi asuntoja ja yksityinen lääkärikeskus.

Yhtenä elävöittämisen keinona toimii taajaman omien vahvuuksien löytäminen ja niiden hyödyntäminen. Keuruulla vahvuuksia ovat muun muassa luonnon ja olemassa olevan kaupunkirakenteen lomittuminen ja etenkin järven läheisyys. Lähtötilanteessa

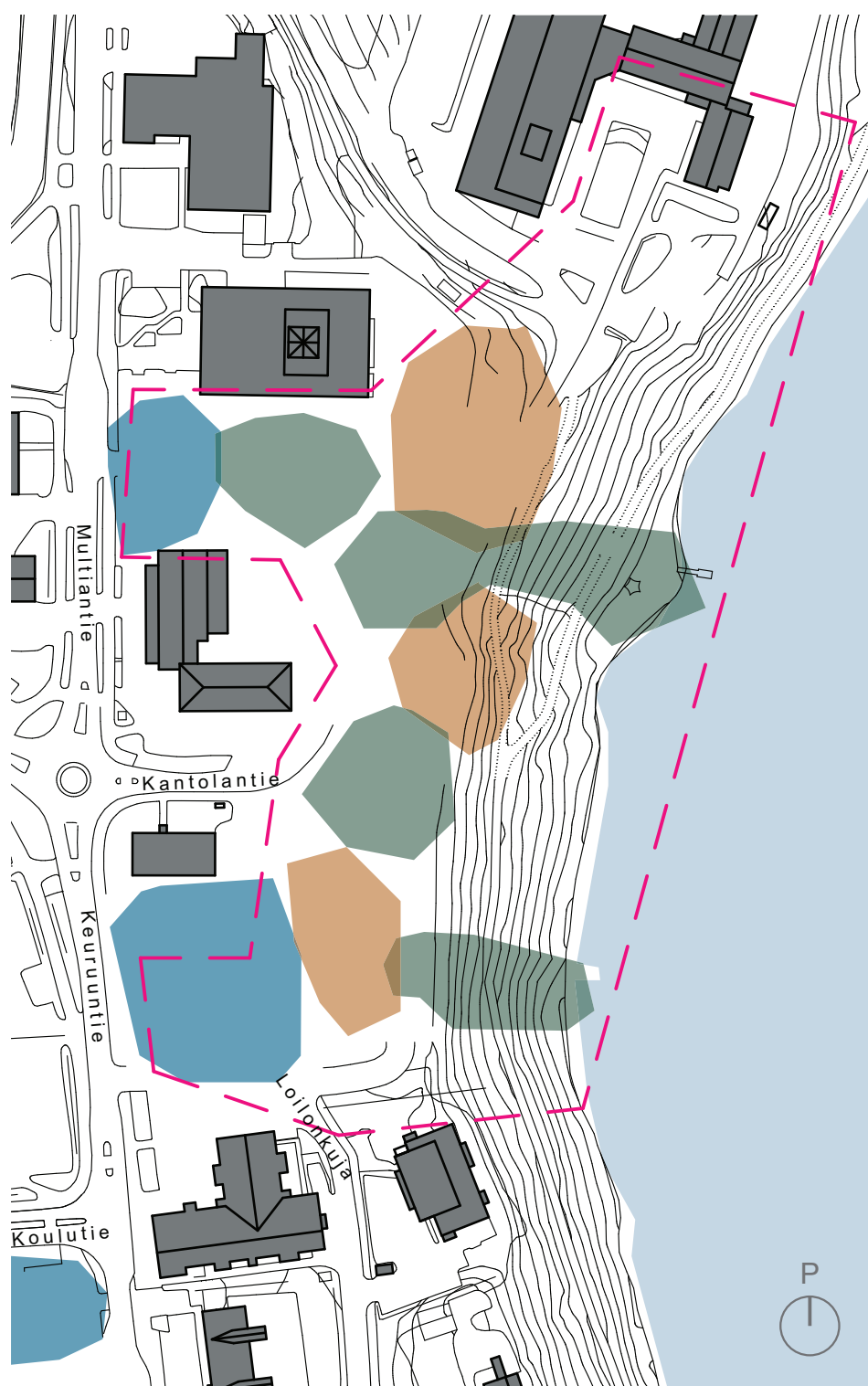
yhteys liikekeskustasta ja päätieltä järvelle puuttuu, mitä voidaan parantaa esimerkiksi avaamalla kaksi selkeää yhteyttä Keuruuntieltä ja Multiantieltä tärkeimpien toimintojen ja rakennusten läheltä rantaan. Samalla korostetaan yhteyksiä täydennysrakentamisen, uusien ja vanhojen toimintojen sekä tärkeimpien viheralueiden välillä.

Toiminnallisesti tarkasteltavan tonttialueen täydennysrakentaminen on tarkoitus sekoittaa. Ideana on tuottaa monikäyttöisiä hybridirakennuksia, joissa palvelut ja asuminen yhdistyvät pienellä etäisyydellä. Hybridirakennuksessa toimintoja on enemmän kuin kahta erilaista. ”Kylä kylässä” -periaate sopii Keuruun kaltaiseen taajamaan, jossa perinteinen rakennuskanta on jo erillistaloihin painottuvaa ja pienimuotoista. Samalla mielenkiintoinen kaupunkitila ja ihmisen mittakaava voidaan ottaa paremmin huomioon. Pienempiä massoja puoltavat myös pienemmät toiminnot, koska Keuruun kokoiselle kutistuvan kunnan alueelle ei lähtökohtaisesti kannata ylivoimistaa toimintoja. Toimintojen uudelleentarkastelu, tarvittava supistaminen ja sopiviin paikkoihin sijoittelu toimivat suunnittelun lähtökohtana, kun periaatteena ei ole ensisijaisesti väestönkasvu. Huonosti käytettävien ja jo tyhjiällä olevien rakennusten purkaminen palvelee tätä tavoitetta.

Ensisijaiset tarvittavat toiminnot ovat vuokra- ja omistusasuminen, joiden siirtäminen kauempaa liikekeskustaan mahdollistaa huonokuntoisen rakennuskannan hallitun purkamisen huonommilla sijainneilla. Toisena toimintotyyppinä on palveluasuminen, joka parantaa esteettömiä tiloja sekä ottaa kasvavan määrän ikääntyviä kaupunkilaisia paremmin huomioon. Läheistä terveyskeskusta sekä olemassa olevia palvelutaloja palvelevia toimintoja, kuten fysioterapiaa ja kuntoutusta, voidaan sijoittaa pohjoisen puolen uudisrakennuksiin. Ne palvelevat samalla muita kaupunkilaisia. Myös alueen korkeuseroja voidaan helpottaa porrastamalla maastoa ja jäsentämällä kulkua uudestaan esimerkiksi rakennusten kautta. Aktiivisimmat toiminnot, kuten kaupunkilaisen yhteistilat, harrastustilat, tori, kahvilat ja kaupat, sijoitetaan päätien läheisyyteen. Keskustan tehostamiseksi asuminen lomittuu näihin toimintoihin, kuten myös asumista tukevat toiminnot,



Interventio 1:2000



- |  |   |
|--|---|
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #4682B4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> AKTIIVISIMMAT TOIMINNOT<br>/ PALVELUT JA ASUMINEN | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #D2691E; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ASUMINEN / ASUMISTA<br>TUKEVAT TOIMINNOT |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #6B8E23; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> UUDET AUKIOT<br>/ TILAT                           |   |

Toimintojen pääasiallinen  
jakautuminen 1:2000

esimerkiksi liikuntatilat. Resurssien mukaista täydennysrakentamista tukevat laadukkaat ja hyvin hoidetut ulkotilat, kuten puistot, jotka voivat olla osa aktiivisia toimintoja.

Joustavin tai väliaikaisin tilaratkaisuin ja kahvila-, ravintola- ja myymälätoiminnan mahdollistamisella voidaan tukea pienimuotoista liiketoimintaa ja yrittäjyyttä. Näitä toimintoja sijoitetaan aktiivisemmille paikoille, kuten Keuruuntien ja Multiantien viereen. Myös järven läheisyys ja näkymät voivat olla toimintaa hyödyttäviä tekijöitä. Toiminnot eivät kuitenkaan rajoitu vain sisätiloihin. Pienimuotoisella kylämaisella rakenteella luodaan myös porrastuvia yksityisyysvyöhykkeitä rakennusten ympärille ja ulkotiloihin, mikä tekee elämisestä miellyttävämpää. Luomalla puolijulkista tilaa esimerkiksi pihoihin asuintoimintojen ympäristöön, turvallinen asuinympäristö laajenee ja mahdollistaa kodinomaisen rakenteen heikentyneen toimintakyvyn omaaville, kuten ikääntyneille. Myös rakennusten ensimmäiseen kerrokseen sijoitettavat kahvilatoiminnot ja viheralueet porrastavat siirtymää yksityisen asunnon ja julkisen katutilan välillä.

Tavoite onkin luoda kaupunkitilojen sarja, jossa näkyy ja tuntuu tilahierarkia ja yksityisyyden taso. Uusia muodostuvia tiloja voivat olla esimerkiksi rakennusten väliin jäävät toiminnalliset pihat, ajoväylänä ja oleskelualueena toimivat shared space -ratkaisu ja kansipiha, joka porrastuu rantaan ja toimii myös kokoontumispaikkana. Tärkeää on liittää rannan toiminnot mukaan täydennysrakentamiseen toimintojen monipuolistamiseksi ja viihtyvyyden lisäämiseksi.



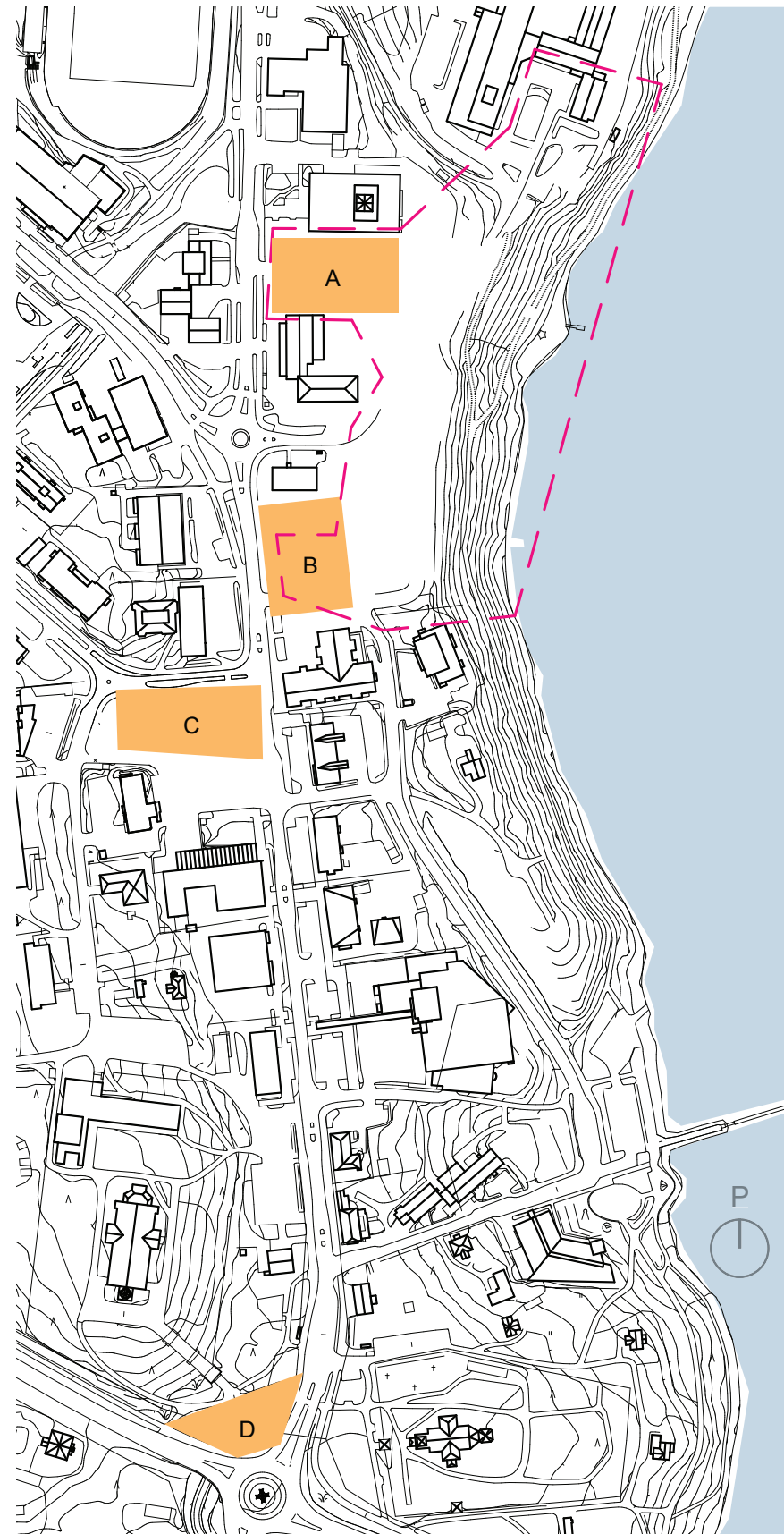
### 3.2.3. TORITUTKIELMA

Taajamalla täytyy olla tiettyjä edellytyksiä, jotta se olisi vetovoimainen ja toimiva. Tärkeimpänä edellytyksenä voidaan pitää selkeää keskustaa, jota tukevat kokoontumispaikka ja erilaiset palvelut. Yleisesti tori on ollut kaupunkien ja taajamien keskuspaikkana, ja kokoontumiskäytön lisäksi sen ympärille kerääntyvät luontevasti erilaiset kaupunkia aktivoivat toiminnot, kuten kauppa, ravintola ja ajanviettopaikat. Torin käyttö voi myös tukea yhteisöllisyyttä, joka vahvistaa oman taajaman identiteettiä. Torin, ja selkeän keskustan, olisi myös hyvä olla helposti saavutettavissa ja kaupunkikuvallisesti keskeisellä paikalla.

Lähtötilanteessa Keuruulta puuttuu selkeä torialue. Yhteiset tapahtumat ovat kuitenkin keuruulaisille tyypillisiä, ja niitä on pidetty esimerkiksi koulualueella liikekeskustan luoteispuolella. Keuruulaisille esitetyissä kyselyissä kaupunkilaisten toiveissa on ollut myös järvimaiseman hyödyntäminen osana tapahtumia esimerkiksi kirjaston edessä <sup>69</sup>. Keuruun kaupungin kaavoitusosasto on alustavasti suunnitellut uuden torin rakentamista valtatie 1:n lähelle (kohta D).

Vaikka kohta D on liikenteellisesti saavutettavissa ja nähtävillä heti keskustaan saavuttaessa, se on kuitenkin kaukana vanhan liikekeskustan palveluista varsinkin kävelen. Keskeisempiä paikkoja täydennysrakentamisen ja keskustan elävöittämisen kannalta ovat Keuruuntien vieressä sijaitsevat kohdat B ja C, jotka molemmat vapautuvat mahdollisesti purettavien rakennusten tieltä. Kohta A sijaitsee kaupungintalon vieressä, mikä voi tukea virallisempia toimintoja. Siitä myös avautuu suora yhteys järvelle. Koska keskusta-alue on tarkoitus järjestää uudelleen toiminnoittaan ja mahdollisesti typologialtaan, paras kohta torille voisi olla B. Siitä voidaan avata toinen suora visuaalinen ja toiminnallinen yhteys rantaan, sekä jäsenellä ympäristöä täydennysrakentamisen ja uusien toimintojen avulla paremmin toimivaksi.

Mahdolliset torin paikat

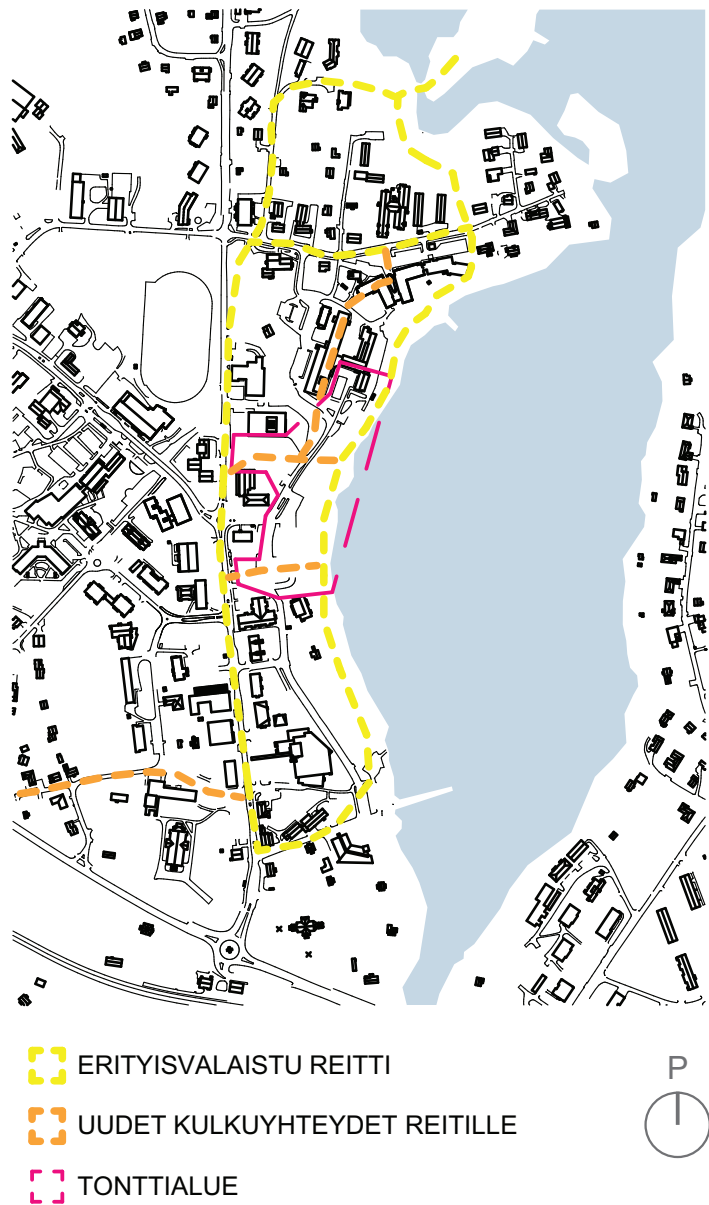


### 3.2.4. IKÄYSTÄVÄLLINEN REITTI

Terveelliseen ja omatoimiseen elämiseen kuuluu vapaus liikkua turvallisesti. Erityisesti ikäihmisille ja lapsille selkeät maamerkit toimivat auttavana elementtinä turallisessa ulkona liikkumisessa vuoden ympäri. Tarjoamalla muutaman selkeästi merkityn ja aktivoivan ulkoilureitin keuruulaisille ikään katsomatta, ulkona liikkuminen muuttuu mielekkäämmäksi. Keuruulla on ennestään jo kattavat ja eri pituiset lenkkeilyreitit, mutta niiden selkeyttäminen sekä muutaman lyhyemmän reitin osoittaminen palvelevat erityisesti ikääntyviä ja muistisairaita henkilöitä.

Uutena liikekeskustan ja ranta-alueen yhdistävänä tekijänä toimii valaistus. Valaistuksella leikittelemällä, esimerkiksi eri korkeuksilla, väreillä ja paikoilla rakennukset mukaan lukien, voidaan luoda vuoden ympäri toimiva kokonaisuus, joka samalla ohjaa kulke- mista. Kartalla keltaisella merkitty uusi erityisvalaistu reitti toimii sekä opasteena että luo viihtyisämpää ympäristöä. Reitti kiertää päivittäiseen aktiiviseen elämään kuuluvat paikat ja rohkaisee käymään niissä. Esimerkiksi ikääntyvälle erilaiset toiminnalliset ja yhteisölliset tilat, kuten kirjasto, kirkko, urheilukenttä, kaupat, palvelurakennukset sekä terveyskeskus toimivat tärkeinä aktivoivina tekijöinä. Samoin keuruulaisille tärkeä retkeilypaikka Kurkisaari, liikekeskustan pohjoispuolella, on otettu osaksi ikäystävällistä reittiä. Jakamalla reitti kolmeen osaan rajoittuneemman toimintakyvynkin omaava henkilö voi valita päivään ja jaksamiseen sopivan polun.

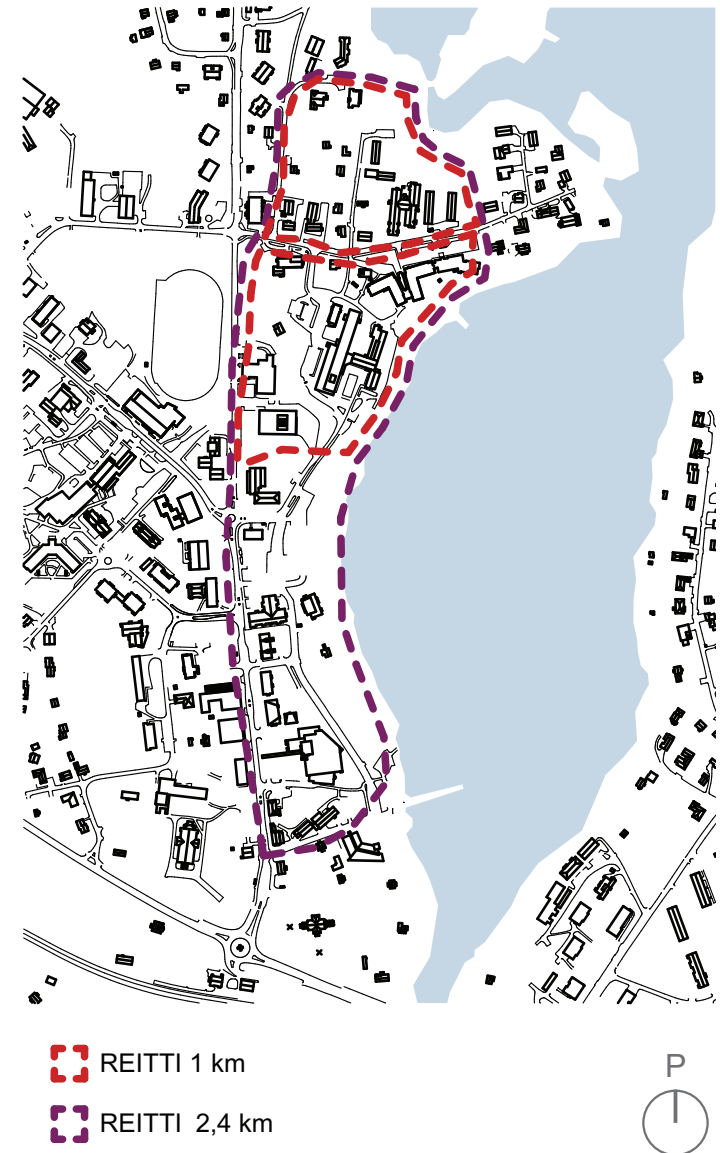
Tutkittavan tonttialueen poikki liikekeskustasta rantaan avataan kaksi uutta kävelyreittiä, jotka helpottavat kulkua rantapolulle sekä olemassa olevaan palvelukeskukseen. Lisäksi palvelukeskuksen alla kulkeva maanalainen yhteys terveyskeskukseen jatketaan tonttialueelle niin, että saavutaan uuteen palveluasumista tukevaan rakennukseen esteettömästi. Kirkkosaaren poikittaista kevyttä liikennettä parannetaan avaamalla selkeä kulkuväylä tiilikirkon pohjoispuolelta kohti saaren länsipuolen uutta markettikeskittymää. Tällä hetkellä marketeille ei pääse helposti liikekeskustan puolelta kiertämättä tai oikaisematta pihoilta. Myös kaikki uudet kulkuyhteydet liittyvät valaistusteemaltaan osaksi erityisvalaistua ikäystävällistä reitistöä.



Ikäystävällinen reitti 1:10 000

Valaistuksellisenä ja ohjaavana tekijänä ikäystävällisellä reitillä toimivat LED-istuimet. Ne toimivat sekä visuaalisesti että toiminnallisesti ympäristön yhdistämisessä. LED-istuimet voidaan valmistaa kokonaan läpikuultavasta materiaalista, jolloin ne itsessään toimivat valonlähteinä sekä istuimina. Ulkoilureitin varrelle sijoitettavat LED-penkit ovat leikkisä elementti, joka tarjoaa levähdyspaikan, mutta samalla valaisee ympäristöä. Levähdyspaikkoja on hyvä tarjota ulkoilureitin varrella tarpeeksi usein, varsinkin maaston ollessa epätasaista. Tavoitteena on sijoittaa LED-penkkejä niin tiheästi, että liikkeelle lähtiessä henkilö näkee jo seuraavan levähdyspaikan. Näin liikkuminen muuttuu saavutettavaksi. Resurssien mukaan penkkeihin voi liittää esimerkiksi istuinta lämmittävän ominaisuuden, jonka avulla niillä voi istua myös talvella. Yhtenä vaihtoehtona on myös tehdä penkistä interaktiivinen, jolloin siihen istuttaessa penkki reagoi väriä vaihtamalla. Vaihtelevuus tuo kaupunkikuvaan mielenkiintoista ilmettä. Tulevaisuudessa voi olla mahdollista käyttää LED-penkkiä myös tiedon jakamiseen, esimerkiksi tapahtumista ilmoittamiseen. Kaikenikäisiä aktivoivat lisäksi leikkisät LED-keinut, joita sijoitetaan tonttialueelle. LED-keinuilla voidaan valaista toiminnallinen paikka esimerkiksi pihalla, aukioilla tai järvelle aukeavalla yhteisellä terassilla.

Toiminnallisten istuimien lisäksi erityisvalaistun reitin varrelle sijoitetaan ympäristönsä huomioon ottavia valotaidekohtia, jotka elävöittävät kaupunkikuvaa ja tekevät ympäristöstä kokemuksellisen. Taide voi olla kaupunkilaisia osallistavaa työpajojen kautta tai hankittua varta vasten tiettyä rakennusta varten. Valoteoksia ja -kokemuksia voidaan myös yhdistää erilaisiin tapahtumiin ja niitä voidaan vaihtaa tapauksen mukaan.



Reittivaihtoehdot 1:10 000



Liikkumisen kehittäminen ja valoteema

1:5000



Valoteemalla kehitettäviä kohtia:

1. Kurkisaari:  
LED-keinut
2. Koko reitti:  
LED-penkit istumiseen ja reitin merkitsemiseen
3. Palvelukeskittymä:  
Valoisa elämyskäytävä; maanalainen yhdyskäytävä palvelutalon ja terveystalouden välillä jatketaan tontille

Tonttialue:

4. LED-keinut puistoalueelle

Tonttialue:

5. Taidekäytävä

Tori:

6. Valoteos maahan/ uuden rakennuksen pintaan, keinuja

Keuruuntie/Multiantie:

7. Osallistava valonäyttely

Kirkot:

8. Muuttuva valoteos rakennuksen pintaan

Kirjasto:

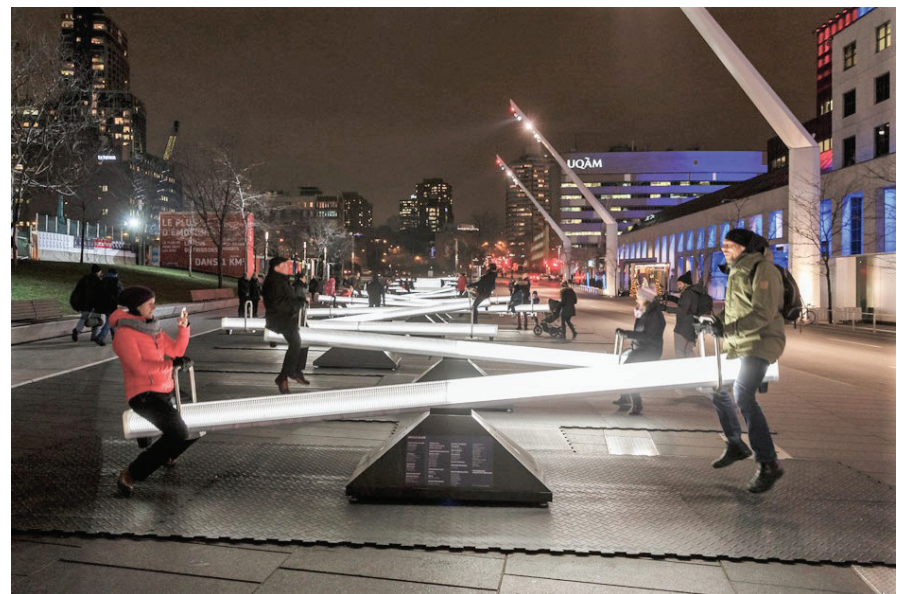
9. Valoteos

Kaupallisten keskusten väli:

10. Uusi kevyen liikenteen yhteys pientaloalueen halki, valaistus liiketunnistimella



LED-keinu Bostonissa.



Valokeinuinstallaatio Torontossa.

3.3. MASSOITTELU



Rakennusvaihe 1  
1:4000



Rakennusvaihe 2  
1:4000



3.3.1. SUUNNITTELUPERIAATTEITA

Suunnittelun lähtökohtana Keuruulla on realistinen rakentaminen vaiheittain. Vaiheittain rakentaminen vastaa parhaiten pienen kunnan resursseja, jotka eivät välttämättä mahdollista suuria rakennushankkeita joka vuosi. Samalla kutistuvien kaupunkien elävöittämisperiaatteiden mukaista harkittua tiivistämistä voidaan parhaiten soveltaa. Painopiste on tällöin vihreämmän ympäristön ja väliaikaisten tilojen suunnittelussa sekä ensisijaisten tarpeiden ja toimintojen määrittelyssä. Suunnittelua eivät rajaa tämänhetkiset kaavamääräykset, koska alueen kaavoitus on joka tapauksessa murrosvaiheessa.

Täydennysrakentamisella pyritään myös puuttumaan alueen ongelmakohtiin esimerkiksi täydentämällä väljää kaupunkirakennetta ja tukemaan luonnonläheisyyttä rakennuksissakin. Myös keskusta-alueen korkeuseroihin tuovat helpotusta esteettömät kulkureitit hisseillä rakennusten kautta Kantolantiella ja torin vieressä. Rakennukset myös otetaan osaksi uutta ikäystävällistä valoreittiä, jota ne toiminnoiltaan tukevat. Korkeintaan viisikerrokset uudisrakennukset eivät varjosta valoisaan aikaan toisia rakennuksia milloinkaan, koska uudisrakennusten korko ja etäisyys muihin rakennuksiin on sovitettu ympäröivään rakennuskantaan.

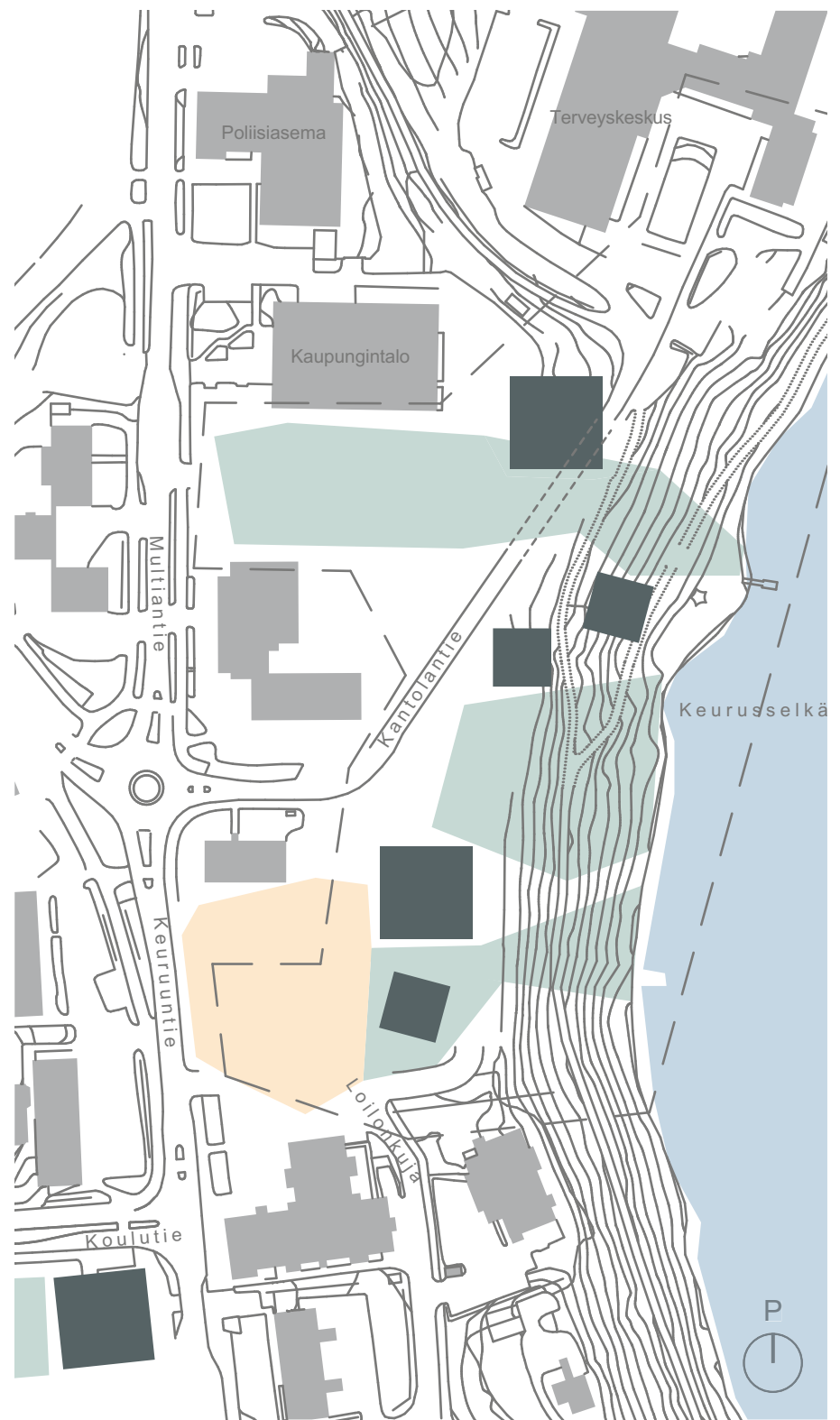
Ensimmäinen rakennusvaihe painottuu torin rakentamiseen sekä ensisijaisten toimintojen muodostukseen. Kantolantie terveyskeskukselle saavuttaessa ja toria reunustava rannan puoli ovat toiminnallisesti tärkempiä paikkoja asumiseen, kaupallisiin ja kaupunkilaisten yhteisiin toimintoihin. Lisäksi terveyskeskuksen puoleiseen rakennukseen voidaan laajentaa esimerkiksi kuntoutustoimintoja. Rinteen kohdalle Kantolantiella sijoitettujen uudisrakennusten väliin rakennetaan siltamainen kansi, joka mahdollistaa turvallisen kulun Multiantieltä tontin läpi rantaan. Samalla Kantolantien autoliikenne jatkaa lähes nykyisellä paikallaan, mutta paikallisesti kannen alla. Terveyskeskuksen ympäristön pysäköinti voidaan sijoittaa kannen alle ja uusien rakennusten yhteyteen, jolloin maanpintaa vapautuu muuhun käyttöön.

Vapaaksi jäävät alueet suunnitellaan viihtyisiksi viheralueiksi, joihin voidaan osoittaa pienempimuotoisia tai väliaikaisia toimintoja.

Esimerkiksi aktivoivat teemapihat tukevat asumisen toimintaa ja selkeämmällä maisemoinnilla saadaan nykyinen rannanpuoleinen puisto tehokkaampaan käyttöön. Loilonkujan ja rannan välinen, entinen supermarketin kohta, on sopiva paikka esimerkiksi kaupunkiviljelyyn. Viljelytoiminnalla voidaan tukea yrittäjyyttä, kun hyötykasveja myydään ruuaksi tai ravintoloihin. Kaupunkiviljelypalstan avulla kaupunkilaiset voivat myös tavata toisiaan ja aiheesta voidaan järjestää kursseja. Myös monille ikääntyville hyötykasvien viljely toimii terveellisenä aktiviteettina.

Perustoimintojen vakauttamisen jälkeen suunnitelmaa täydennetään toisessa rakennusvaiheessa asuinrakennuksilla tarpeen mukaan. Tonttialueelle täydennetään kaksi kerrostaloa, joihin voidaan jakaa asumista palvelevia toimintoja tai pienimuotoista liiketilaa. Täydennettävät kerrostalot jatkavat hybridirakennusten linjaa pohjois-etelä -suunnassa, ja reunustavat rantaan johtavaa rinnettä sekä uutta torialuetta. Massoittelussa otetaan rinteeseen jyrkkyys huomioon kerroskorkeuksissa ja rinnerakentamisessa. Luonnonvalon maksimointi, näkymät eri puolille, ja porrastuvien pintojen käyttö toiminnallisesti ovat tärkeässä asemassa. Myös yhteys veden ääreen paranee uusien rakennusten reunustamien itä-länsi -suuntaisten yhteyksien myötä.

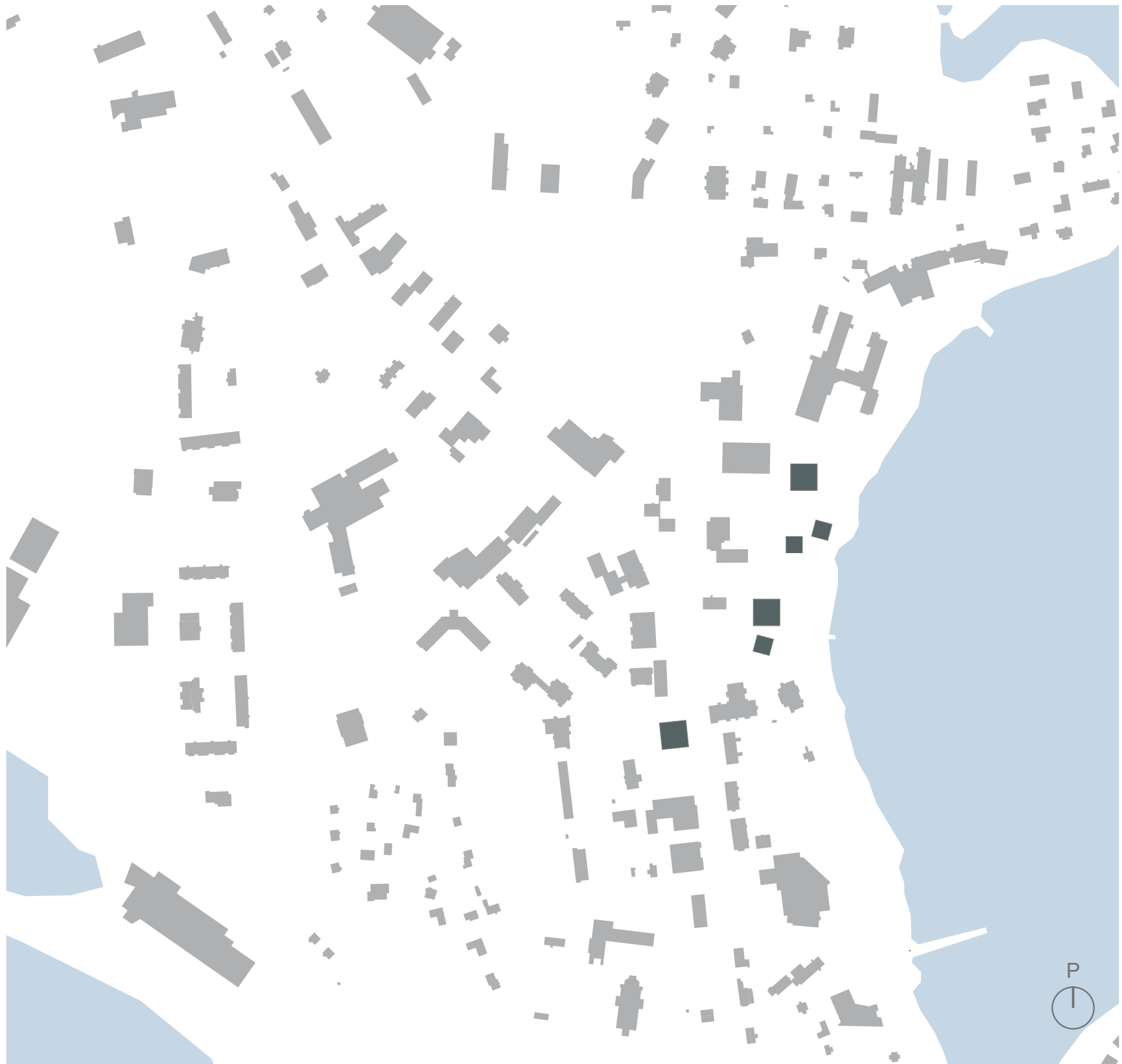
Kolmas ja viimeinen rakennusvaihe täydentää alueen kokonaisuudeksi Keuruulle tarvittavan rakennusvolyymien rajoissa. Viimeinen vaihe täydentyy lisätoiminnoilla, joita ovat esimerkiksi vesiturheilukeskus kahviloineen rannan tuntumassa, ja Koulutien ja Keuruuntien kulmaan sijoitettava uusi hybridirakennus. Uusi hybridirakennus sisältää muun muassa asumisen ja yksityisen terveysaseman toiminnot. Kortteleihin liikennöinti toimii ulkoyötoisesti eli rakennuksien yhteyteen pääsee ajamaan kahdelta sivulta, mutta pihan puoli on sallittu vain huoltoajolle. Loilonkuja Kantolantielle muutetaan tonttialueen kohdalla pihatiksi tai shared space -tilaksi, jolloin ajo tapahtuu rauhallisesti ja rakennusten ympäristöt pysyvät turvallisina.



Lopullinen rakennusvaihe 3

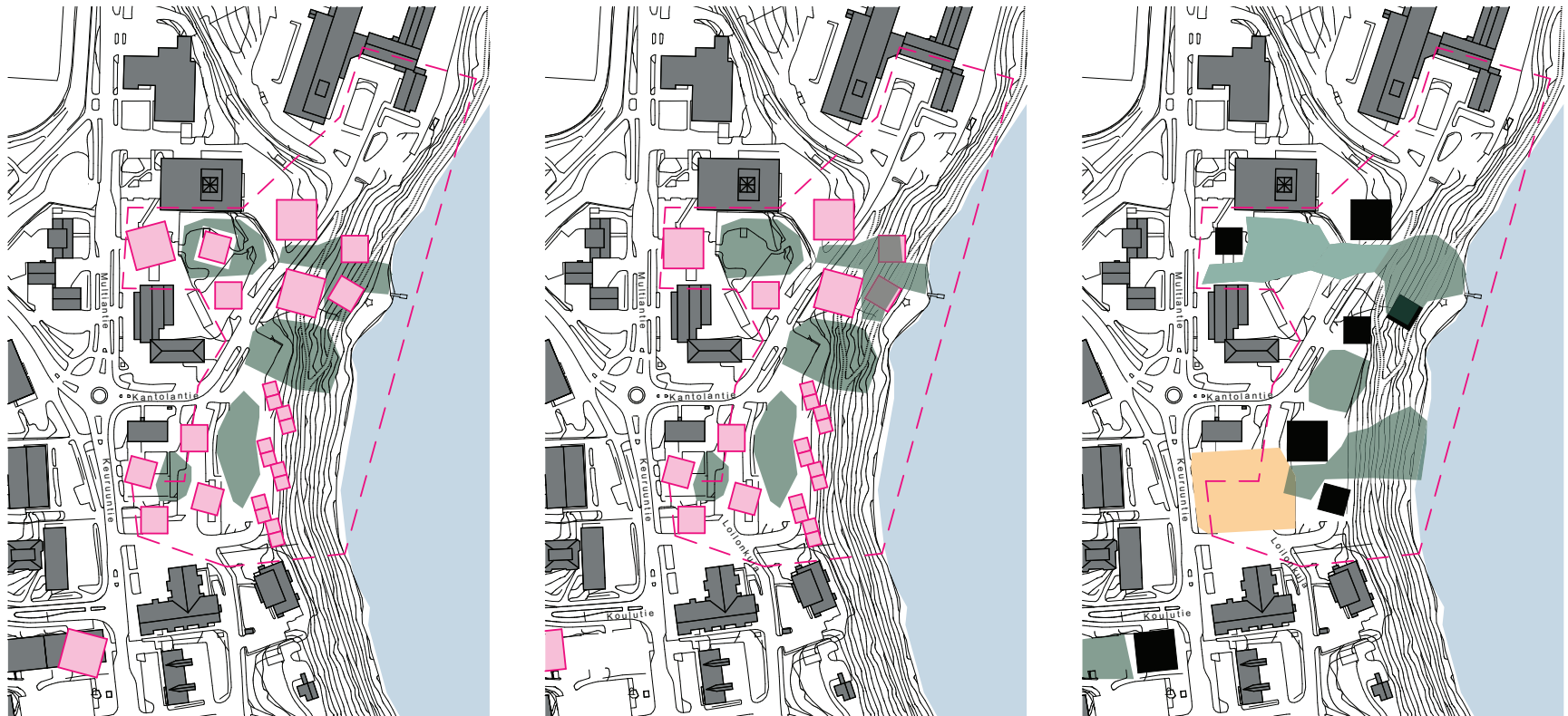
1:2000

### 3.3.2. SIOJOITTUMINEN KAUPUNKIRAKENTEESEEN 1:5000



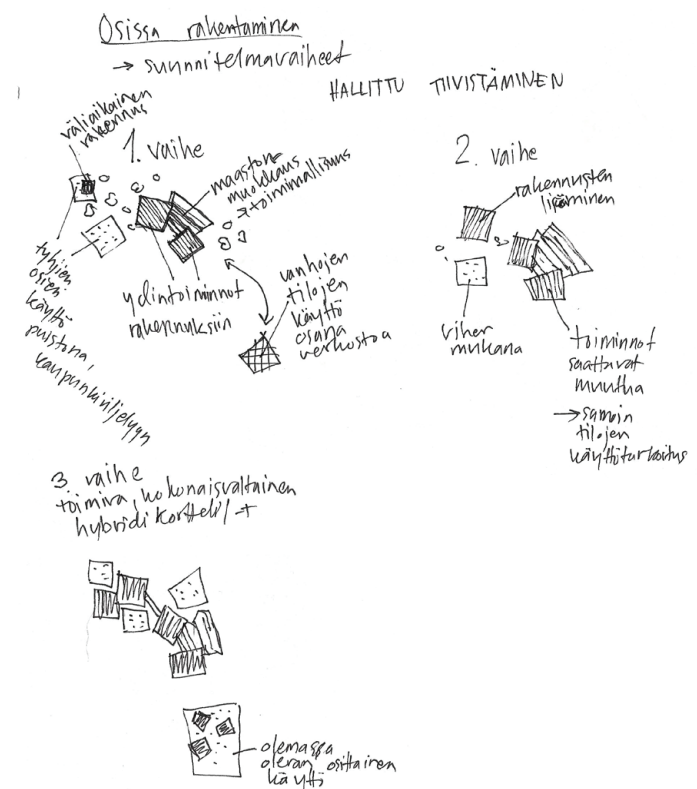


## SUUNNITTELUN VAIHEISTA



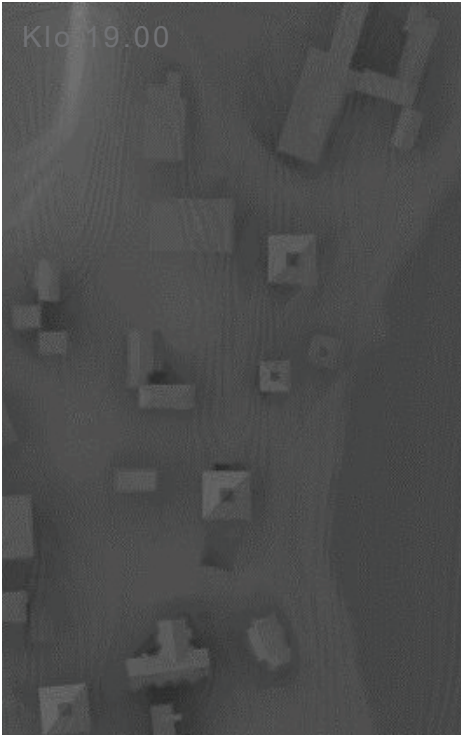
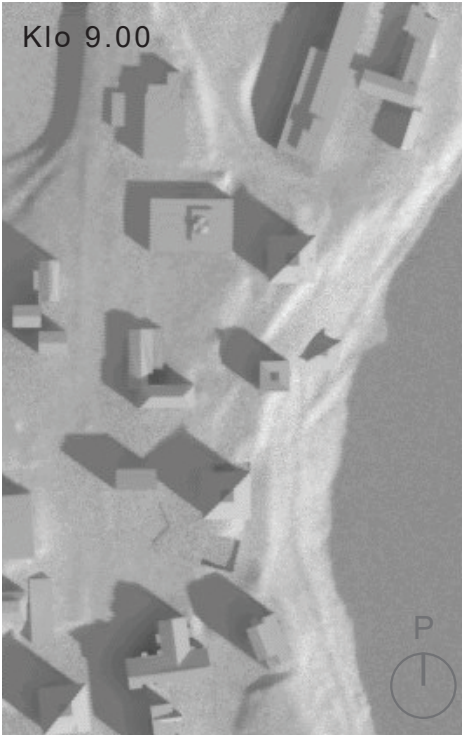
Suunnittelutyön alussa massoittelun lähtökohtana oli pistetalo, joten neliömäinen muoto pysyi läpi prosessin. Aivan projektin alussa tilantarve ei ollut vielä tarkentunut, joten rakennusmassoja oli paljon. Kaupunkisuunnittelun tasolla täydennysrakentamisen tarvetta lähdettiin purkamaan tutkimalla heti alussa tärkeimmät suunnittelua ja täydennysrakentamista tarvitsevat kohdat liikekeskustassa. Sen vuoksi esimerkiksi kaupungintalon ympäristö ja toriksi suunniteltu kohta saivat paljon rakennuksia ja toimintoja. Myös pientaloja rauhallisempaan rinteeseen suuntaan kokeiltiin, mutta harvempi typologia tarkemmin valikoiduilla suuremmilla rakennuksilla vastasi paremmin pienenevän kunnan tarpeita. Suunnittelun edetessä selkeämmät toiminnot ja ulkotilat alkoivat muodostua, kun esimerkiksi sopiva torin paikka selvisi. Sen jälkeen oli luontevaa sijoittaa rakennuksia hallitusti tukemaan toria ja avata suurempia yhteyksiä ja viheralueita muun muassa selkeämmin kohti rantaa. Lopullisessa suunnitteluvaiheessa rakennusten määrää vielä säädettiin paremmin projektiin sopivaksi ja tarpeita vastaavaksi. Toimintojen kannalta vallitseva ajatusmalli oli mahdollisuus vaihdella toimintoja paikasta toiseen tarpeen mukaan.

Ideakaavioita lopullisesta massoittelusta.

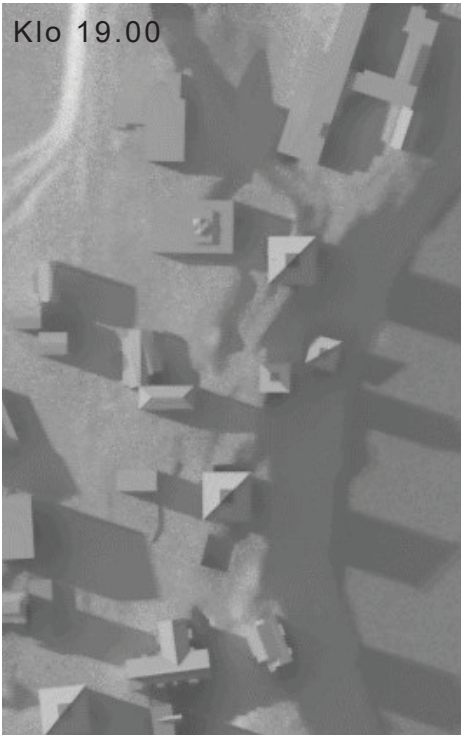
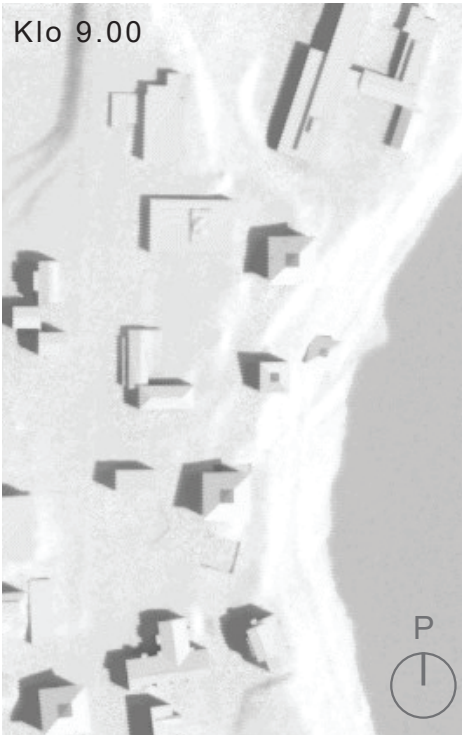


3.3.3. VARJOTUTKIELMA

Kevätpäiväntasaus 20.3.

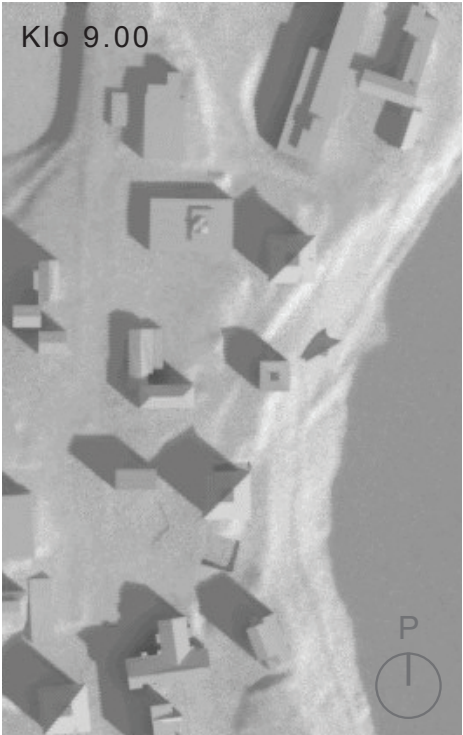


Kesäpäivänseisaus 21.6.

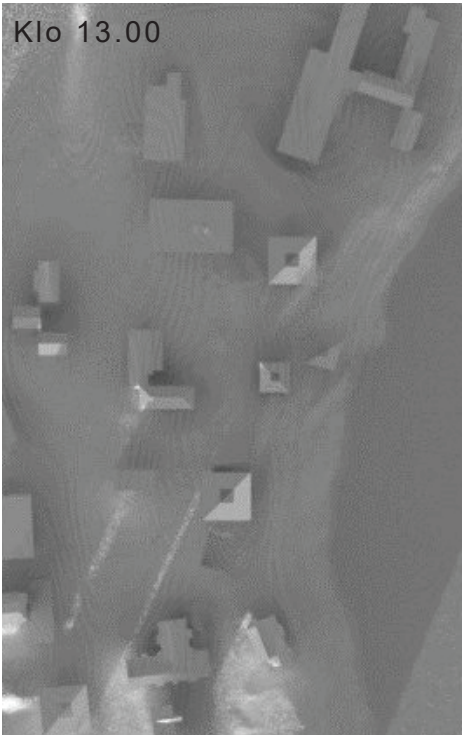




Syyspäiväntasaus 22.9.



Talvipäivänseisaus 21.12.









UUDET TOIMINNOT LIIKEKESKUSTAN ALUEELLA

- Hybridirakennus:
- Asuminen
  - Terveyspalveluja tukevat palvelut: Spa ja kuntoutus
  - Pieni toimintoja tukeva kauppa

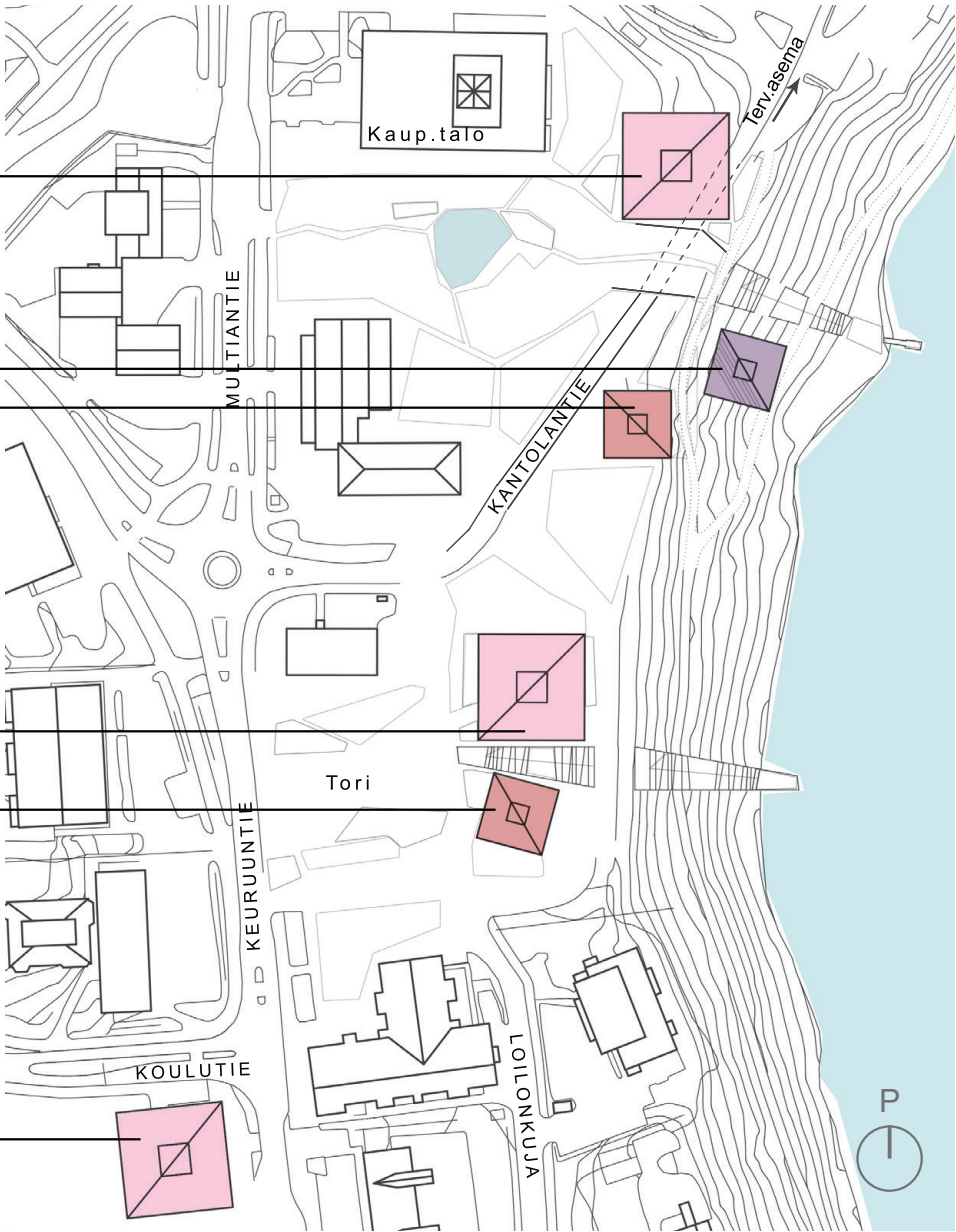
- Vesiurheilukeskus:
- Vesiurheiluun liittyvät toiminnot, kurssit
  - Välineiden vuokraus

- Kerrostalo:
- Asuminen

- Hybridirakennus:
- Asuminen
  - Kaupunkilaisten olohuone
  - Kahvila/ravintola
  - Liikunta- ja kurssitilat

- Kerrostalo:
- Asuminen

- Hybridirakennus:
- Asuminen
  - Yksityiset terveyspalvelut
  - Kauppa



### 3.4. RAKENNUSSUUNNITELMA



Keuruun keskustaasta tuotu vanha hirsituulimylly.

#### 3.4.1. HIRSIRAKENTAMINEN

Hirsi määritellään vähintään 68 mm paksuiseksi teollisesti höyläällä tai sorvaamalla valmistetuksi massiivipuutuotteeksi. Suomessa on vahvat perinteet hirsirakentamisesta. Aina 1950-luvulle asti suurin osa kaikista rakennustyypeistä rakennettiin hirrestä, mutta tämän jälkeen teollisesti nopeammin työstettävät ja valmistettavat rakennusmateriaalit syrjäyttivät hirren suuremmissa rakennuksissa.<sup>70</sup> Pienemmässä mittakaavassa hirsirakentamista jatkettiin loma-asunnoissa, mikä on varmasti muokannut nykyistä mielikuvaa hirren hieman vanhanaikaisesta ja epämodernista ilmeestä. Nykyään hirttä voidaan kuitenkin käyttää modernillakin tavalla kantavana rakenteena asuinrakentamisesta suuriin koulu- rakennuksiin asti.

Mielenkiintoinen puoli hirsirakentamisen perinteessä on hirsirakennuksen siirrettävyys. Pienen rakennuksen hirsikehikko on niin luja, että se voidaan usein siirtää kokonaisena, mutta perinteiseen tyyliin rakennettu hirsirakennus on myös purettavissa<sup>71</sup>. Menetelmän mukaan jokainen hirsi numeroidaan ja dokumentoidaan, jolloin rakennus voidaan purkaa ja koota oikein uudestaan. Hirsi voisi sopia siis hyvin väliaikaisten rakennusten tai rakennelmien materiaaliksi, koska rakennusten uudelleenkäyttö on helppoa eikä hukkamateriaalia käytännössä synny.

Teollisesti työstettävänä materiaalina massiivipuuisesta hirrestä pystytään tekemään myös hyvin mittatarkkoja osia. Arkkitehtonisesti tämä mahdollistaa esimerkiksi vanhanaikaisten lamasalvoskurmien sijasta tasanomaiset suorat ulko- ja sisänurkat ja pyöreiden hirsipintojen sijasta lähes saumattomat pinnat. Kuivissa tehdasoloissa esivalmistettavat osat lisäksi parantavat tuotteen laatua ja nopeuttavat rakentamista, millä on vuorostaan positiivisia kustannusvaikutuksia<sup>72</sup>. Suurta mittatarkkuutta vaativiin rakennuksiin pelkkä höylätty hirsi tai pyöröhirsi ei käy, koska puu elää sään mukaan ja aiheuttaa hirren painumista. Esimerkiksi hirsikerrostaloihin suositellaankin painumatonta lamellihirttä. Lamellihirren rakenne koostuu ristiin liimatuista hirsiosista, joista keskimmaiset pystyyn liimatut lamellit sekä kantavat kuormaa että estävät painumista ja vääntymistä<sup>73</sup>.

<sup>70</sup> Hirsiteollisuus ry, 2014, s.5-6

<sup>71</sup> Nieminen, 2011, s.83-84

<sup>72</sup> Tolppanen & al., 2013, s.30-33



Vaikka hirsi toimii kantavana rakenteena, se voidaan kuitenkin jättää paloturvallisuuden kannalta näkyviin rakennuksen sisä- ja ulkopinnoille. Tällöin sen paloturvallisuus perustuu tarpeeksi vahvaan rakennepaksuuteen. Hiiltymissyvyys hirrelle on noin 40mm tunnissa, jolloin hirsi on mitoitettava niin, ettei palo pääse paloluokan vaatimassa ajassa yltämään lamellihirren kantavaan keskilamelliin<sup>74</sup>. Toisin sanoen jo 200mm paksuinen lamellihirsi täyttää tämän vaatimuksen, kun hirsirakennuksen kantavuus- ja paloluokka on REI60. Hiiltyminen myös suojaa paksua puuta, jolloin kantavat puurakenteet ovat usein jopa teräs- tai teräsbetonirakenteita turvallisempia<sup>75</sup>.

Fyysisiltä ominaisuuksiltaan hirrellä on siis paljon positiivisia puolia. Puumateriaalina hirsi toimii myös hiilinieluna eli puu sitoo kasvamisvaiheessaan ilman hiilidioksidia tehokkaasti. Hiilidioksidin varastoituminen tekee hirrestä rakennusmateriaalina ekologisen. Hirsi on myös hygroskooppinen materiaali eli olosuhteista riippuen se joko imee itseensä kosteutta tai luovuttaa sitä<sup>76</sup>. Ilmankosteuden luonnollinen sääteleminen mahdollistaa miellyttävämmän sisäilman erityisesti talviaikaan. Puupinnat luovat myös viihtyisän oleskeluympäristön eri aistien kautta esimerkiksi tuoksumailmataan ja tunnultaan.

Hyvien materiaaliedellytysten ja historiallisen perinteen lisäksi Suomessa on hyvät resurssit puurakentamisen lisäämiseen ja siihen panostamiseen yhä enenevässä määrin. Kuten Euroopassa yleensä, Suomessakin puuta käytetään rakennusmateriaalina vähemmän kuin sitä kasvaa, vaikka Suomessa olisi edellytyksiä kasvattaa puun käyttöä rakennusmateriaalina yli 30% nykytilanteeseen nähden<sup>77</sup>. Erityisesti hirsiteollisuus on keskittynyt perinteisesti Keski-Suomeen, joten alueelle tyypillisenä ja helposti saatavana materiaalina hirsi on hyvä valinta myös Keuruun uudisrakentamiseen. Myöskään kuljetuskustannukset eivät kasva suuriksi ja lähellä tuotettu materiaali parantaa rakennuksen kokonaishiilijalanjälkeä kauempana tuotettuihin verrattuna. Hirren käyttäminen rakennusmateriaalina Keuruun uudisrakentamisessa on myös viittaus rakennushistoriaan, koska monet Keuruun tyypillisimmistä vanhoista



Esimerkki modernista hirsikoulusuunnitelmasta Tuusulaan, AOR arkkitehdit.

73 Sani, 2016, s.14

74 Sani, 2016, s.26-30

75 Sani, 2016, s.26-30

76 Sani, 2016, s.20

77 Tolppanen & al., 2013, s.12-13

RAKENNUSMATERIAALIEN  
HIILIJALANJÄLKIVERTAILU

Lamellihirsi

RAKENNETYYPIT	RAKENNUKSEN KOKONAISPINTA- ALA (M <sup>2</sup> )	PÄÄSTÖT (KG CO <sub>2</sub> -EKV)	HIILIJALANJÄLKI- VARASTO (KG CO <sub>2</sub> -EKV)	YHTEENSÄ (KG CO <sub>2</sub> -EKV)
ALAPOHJA	256	1050	5120	-4070
ULKOSEINÄT	1024	2249	48005	-45756
IKKUNAT JA LASISEINÄT	300	4455	0	4455
VÄLISEINÄT KANTAVAT	1200	1728	55296	-53568
VÄLIPOHJAT	624	419	9585	-9165
YLÄPOHJA	473	12321	12033	288
<b>PÄÄRAKENTEET YHTEENSÄ</b>		<b>22221</b>	<b>130039</b>	<b>-107818</b>

Poltettu tiili

RAKENNETYYPIT	RAKENNUKSEN KOKONAISPINTA- ALA (M <sup>2</sup> )	PÄÄSTÖT (KG CO <sub>2</sub> -EKV)	HIILIJALANJÄLKI- VARASTO (KG CO <sub>2</sub> -EKV)	YHTEENSÄ (KG CO <sub>2</sub> -EKV)
ALAPOHJA	256	7148	410	6738
ULKOSEINÄT	1024	17756	819	16937
IKKUNAT JA LASISEINÄT	300	4455	0	4455
VÄLISEINÄT KANTAVAT	1200	18900	0	18900
VÄLIPOHJAT	624	15276	0	15276
YLÄPOHJA	473	60856	1135	59721
<b>PÄÄRAKENTEET YHTEENSÄ</b>		<b>124390</b>	<b>2364</b>	<b>122026</b>

Teräsbetoni

RAKENNETYYPIT	RAKENNUKSEN KOKONAISPINTA- ALA (M <sup>2</sup> )	PÄÄSTÖT (KG CO <sub>2</sub> -EKV)	HIILIJALANJÄLKI- VARASTO (KG CO <sub>2</sub> -EKV)	YHTEENSÄ (KG CO <sub>2</sub> -EKV)
ALAPOHJA	256	28465	410	28055
ULKOSEINÄT	1024	212398	819	211579
IKKUNAT JA LASISEINÄT	300	4455	0	4455
VÄLISEINÄT KANTAVAT	1200	124344	0	124344
VÄLIPOHJAT	624	15276	0	15276
YLÄPOHJA	473	60856	1135	59721
<b>PÄÄRAKENTEET YHTEENSÄ</b>		<b>445793</b>	<b>2364</b>	<b>443429</b>

rakennuksista ovat lautaverhoiltuja hirsirakennuksia <sup>78</sup>. Liikekeskustan tuntumaan on siirretty alueelta vieläkin vanhempaa perua olevia hirsitorppia ja -rakennuksia, jotka kunnioittavat vanhaa rakennusperinnettä.

Suunnittelun kontekstiin sopivan rakennusmateriaalin valinnassa tärkeä puoli nykypäivänä on ekologisuus. Esimerkiksi materiaalien hiilijalanjälkivertailu antaa mielenkiintoisia vertailuarvoja suunnittelun tueksi. Tässä työssä tarkasteltavan rakennuskonseptin voisi arkkitehtonisessa mielessä toteuttaa pääosin lamellihirsirakenteen sijasta myös muilla kantavilla rakennusmateriaaleilla, kuten teräsbetonielementeillä tai tiilellä. Lamellihirren muiden hyvien ominaisuuksien lisäksi sillä on kuitenkin etulyöntiasema päärakenteiden hiilijalanjälkivertailussa, koska puu varastoi paljon hiilidioksidia kasvaessaan.

Rakennusten kokonaishiilijalanjälkeä, elinkaarta, vertailtaessa tulee ottaa huomioon myös energiankulutus, käytettävän energian tuottotapa, rakennuksen tyyppi, esimerkiksi passiivi- tai nollae-nergialatona, tarkasteltavan ajan pituus ja perustamisolosuhteet. Esimerkiksi eräälle 100 vuoden elinkaariajalle tehty vertailu kertoo betonitalon ja puutalon hiilijalanjäljen pienenevän ajan kuluessa, mutta siitä huolimatta puutalon kokonaisjälki on jokaisena tarkastelukymmenyksenä selvästi pienempi <sup>79</sup>. Pelkkien rakennusmateriaalien tarkastelu taas vaikuttaa rakennusajan päästöihin. Hirsi materiaalina ei siis yksinään tee rakennuksesta ekologista. Materiaalivalinnat huomioon ottamalla heti suunnitteluvaiheessa, voidaan kuitenkin osaltaan vaikuttaa kokonaispäästöihin. Vertailu on sinänsä suuntaa antava, koska eri materiaaleilla on lisäksi erilaiset asennustavat ja -ajat, jotka myös vaikuttavat kokonaispäästöihin.

Vertailu on toteutettu Suomen ympäristökeskuksen Synergia-hiilijalanjälkilaskurilla, johon voi syöttää arvoja käytettävien materiaalien ominaisuuksista, kasvihuonepäästöistä ja hiilidioksidin varastoitumisesta <sup>80</sup>. Vertailu on tehty suunnitelman kannalta mahdollisesta 16x16m kokoisesta viisikerroksisesta pistetalosta, johon on laskettu päärakenteiden lisäksi ulkoseinistä 30% ikku-

78 Äijälä, 2011, s.31-36  
79 Nissinen & al., 2010  
80 Pasanen & al., 2011

napinta-alaa. Laskuri toimii karkeana vertailutapana päärakenteiden välillä, eikä siinä ole otettu huomioon esimerkiksi hissikuilujen tai tekniikan vaatimia rakenteita, koska ne ovat kaikissa vertailukohteissa oletettavasti samantyyliä. Vertailu on toteutettu 100 vuoden uusimistarvetta ajatellen, eli kantavilla rakenteilla ei olisi tuona aikana uusimistarvetta.

Lamellihirsikerrostalon rakennetyypit ovat pääosin puuta, lukuun ottamatta perustukseen käytettäviä harkkoja. Ulkoseinät on laskettu lisäeristyksellä ja myös ylä- ja alapohjan eristys on ekovillaa. Tiilirakenteisen kerrostalon ulkoseinätyypiksi on laskettu kaksinkertainen tiili, jossa on ekovillaeriste välissä. Yläpohja ja välipohjat on laskettu betonirakenteisen rakennuksen mukaisesti betonisina. Betonirakenteisessa rakennuksessa teräsbetonin ja välipohjien ontelolaattarakenteen lisäksi eristys on hoidettu sekä ekovillan että tyypillisen polystyreenieristeen avulla. Tällöin ekovillasta muodostuu sekä tiilirakenteiselle että betonirakenteiselle rakennukselle hiilijalanjälkivarastoa. Väliseinät ovat laskurissa oletusarvoisesti merkitty kantaviksi, mutta niiden määrästä osa on laskettu suunnitelman mukaisen keskiaulan muodostukseen, mikä tasoittaa materiaalmääriä myös ei-kantavien väliseinien osalta.

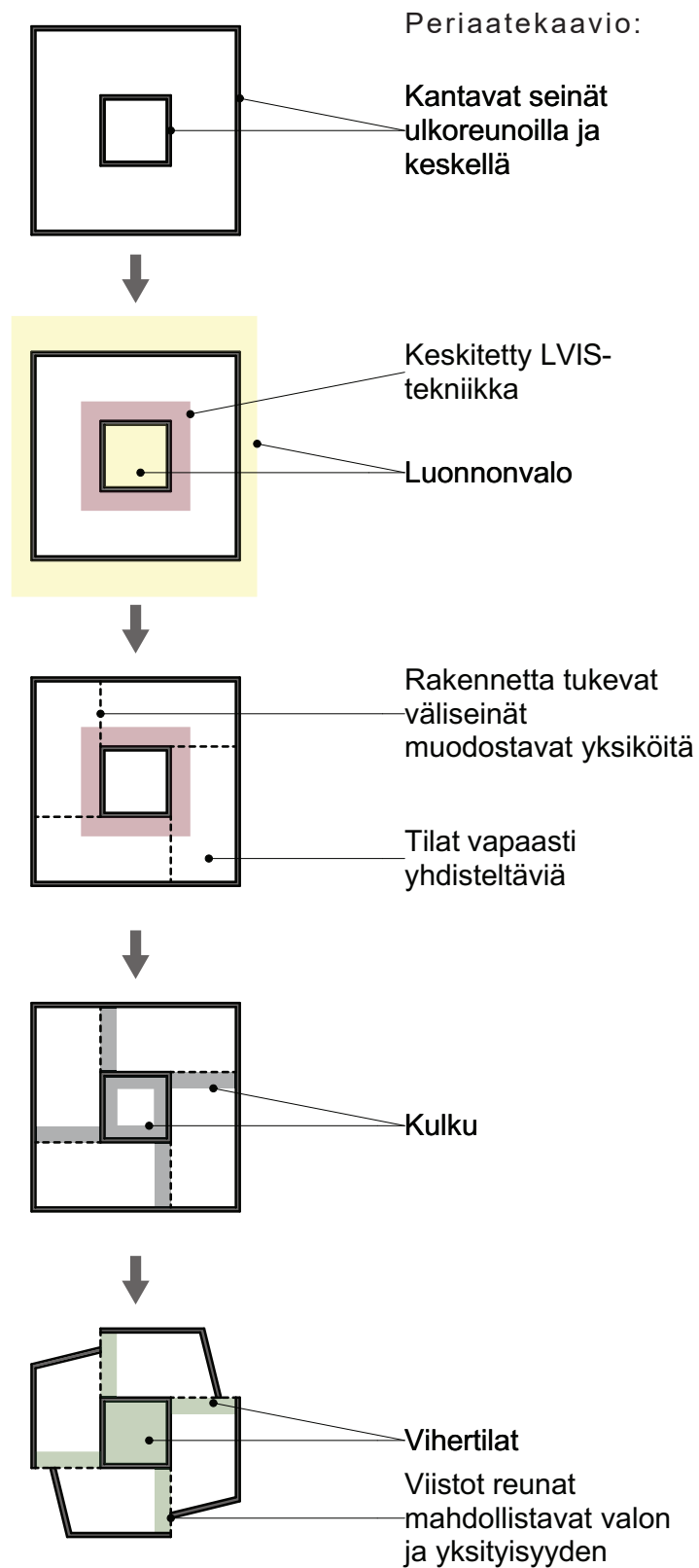
Erot rakennusmateriaalien hiilijalanjäljissä ovat vertailun perusteella huomattavat. Lamellihirsi käytännössä sitoo hiilidioksidia melkein yhtä paljon, kuin poltetun tiilen ja betonin yhdistelmän rakennusmateriaaleina tuottaa. Tiilen polttaminen vaatii huomattavasti energiaa, kuten teräsbetonista teräksen valmistuskin. Nykyään betonista on tosin ekologisempiakin vaihtoehtoja, kuten lentotuhkan käyttäminen. Kierrätysmateriaalien käytöllä voidaan myös vähentää kokonaispäästöjä.



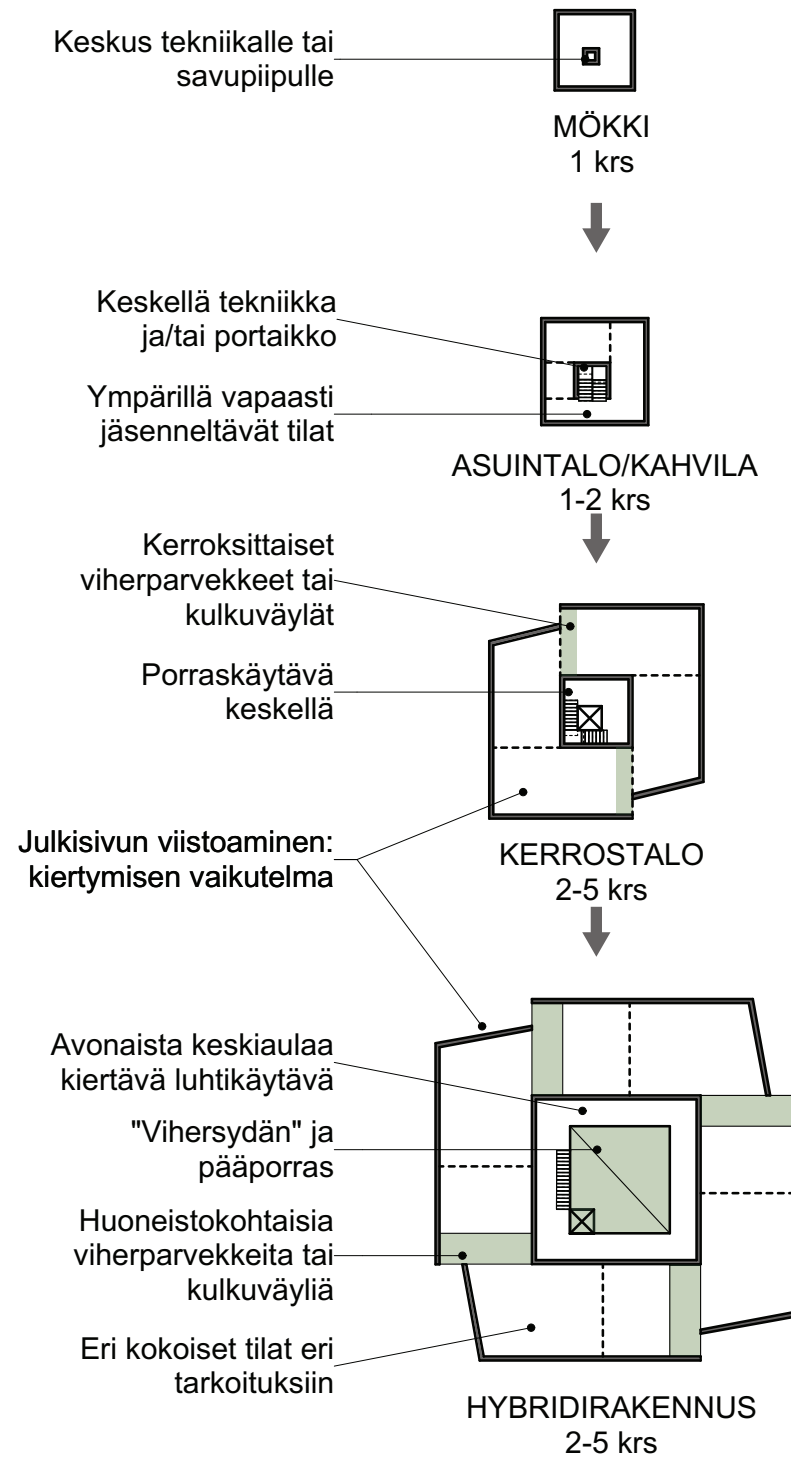
Esimerkki modernista massiivipuukerrostalosta, Puukuokka Jyväskylässä.



### 3.4.2. RAKENNUSTYYPIN PERIAATE



### Skaalautuvuuskaavio:

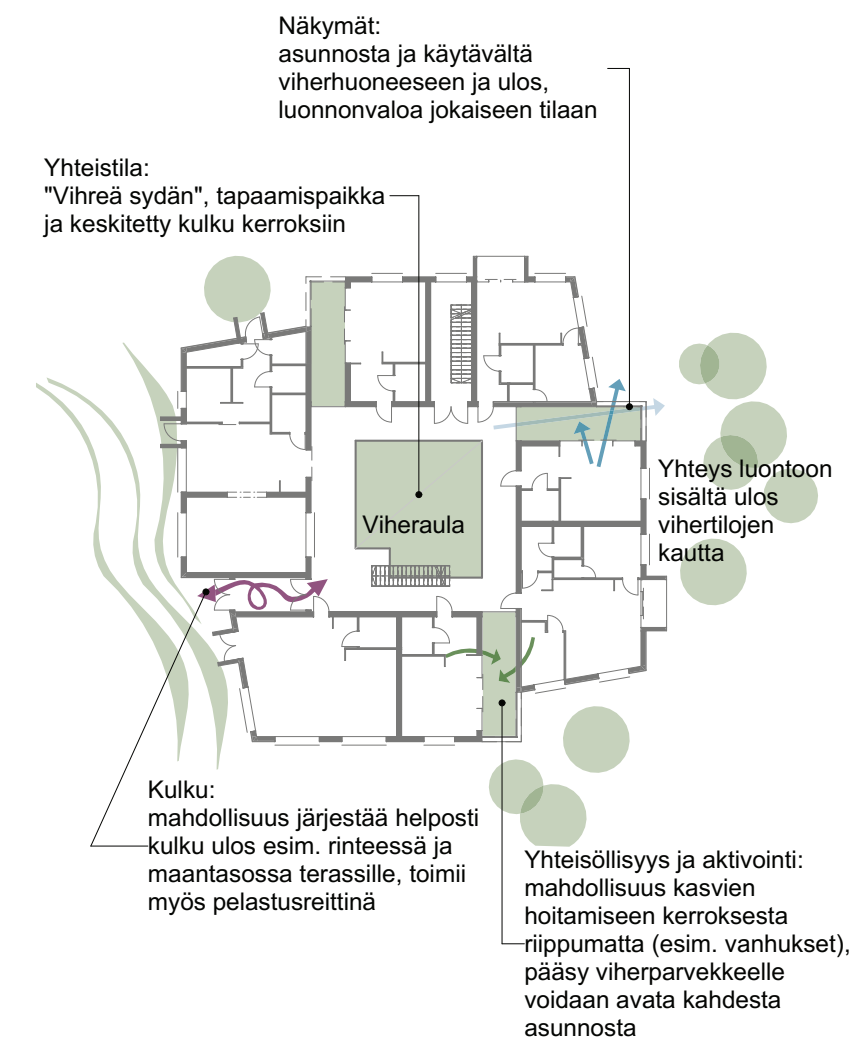


Rakennussuunnittelun osio perustuu kantavaseinäiseen lamelli-hirsimoduuliin, joka on skaalattavissa erilaisiin rakennustyyppeihin samalla periaatteella mökistä suureen monitoiminnalliseen kerrostaloon, hybridirakennukseen, asti. Moduulin keskeisiä teemoja ovat puunkäyttö materiaalina ja rakenteena sekä luonnonvalo.

Keskellä moduulia on kantava ”palikka”, jonka sisällä tai ympärillä kulkee talotekniikka. Keskitetyn ratkaisun ansiosta tekniikan kulkeminen kerroksesta toiseen on helppoa. Lisäksi tilojen monikäyttöisyys ja muokkaus on helpompaa, kun talotekniikkaan voidaan liittyä mistä kohtaa tahansa keskustan ympäriltä. Keskusosaa voidaan myös käyttää rakennuksen koosta riippuen kulkuväylänä tai yhteisaulana. Hybridirakennuksessa ylös asti avointa keskusaulaa voidaan käyttää vertikaalisestikin hyväksi riippuen käyttötarkoituksesta. Myös luonnonvalo voidaan avata keskukseen ylhäältä ja ympäröivien tilojen kautta mistä kohtaa tahansa.

Pistetalotypologian ansiosta luonnonvaloa saadaan myös rakennuksen jokaiselta ulkoreunalta. Koska ulkoseinät ovat massiivipuorakenteen ansiosta kantavia, sisätilat vapautuvat erilaisiin käyttötarkoituksiin. Suuremmissa rakennustyypeissä, kuten kerrostalossa, moduuli jakaantuu pienempiin yksiköihin kantavien väliseinien avulla. Loput tilat ovat vapaasti yhdisteltävissä. Yksiköiden ja kantavien seinien reunoihin voidaan avata luontevasti kulkureittejä rakennuksen eri sivuilta keskelle. Samalla osa kulkureiteistä voi olla esimerkiksi vihertiloja tai parvekkeita joko yksityis- tai yhteiskäytössä, ja ne tuovat lisää luonnonvaloa keski-osaan.

Isommissa rakennustyypeissä kerrostalosta ylöspäin kulkuväylien jakamat yksiköt voidaan viistota, jotta esimerkiksi asunnot saavat enemmän yksityisyyttä ja viereiset (viher)tilat luonnonvaloa. Tilojen miellyttävyyteen vaikuttaa luonnonvalon lisäksi myös materiaalituntu lämpimän ja kotoisan hirren kautta. Materiaalina hirsi näkyy kantavien seinien sisäpinnoissa asunnoista yhteistiloihin.

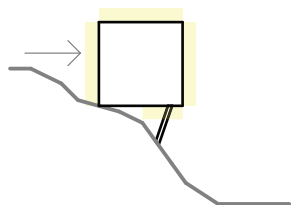


Vihertilojen periaatekaavio hybridirakennuksen tapauksessa.



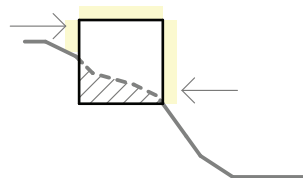
### 3.4.3. SOVELTAMINEN

#### RINNERAKENTAMISEN VAIHTOEHTOJA



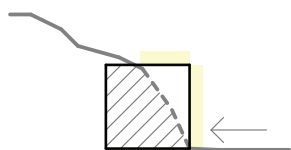
Kokonaan maan päällä tuen varassa

- valoa joka puolelta
- runsaat näkymät
- koskettaa vain vähän ympäristöä
- kulku takaa
- monikerroksisuus haaste



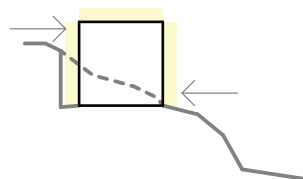
Osittain upotettuna

- valoa kolmelta puolelta
- hyvät näkymät
- alin kerros osittain maan alla
- kulku kahdelta puolelta, kahdesta kerroksesta



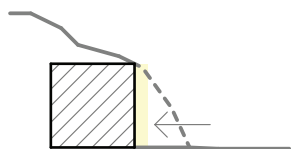
Pieni osa maan päällä

- valoa edestä ja hieman ylhäältä
- selkeä suuntaus ja näkymä
- paljon tilaa ilman luonnonvaloa
- kulku edestä
- kattopinnan hyödyntäminen toiminnallisesti



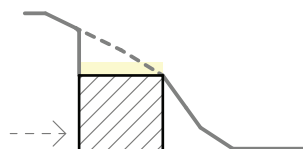
Osittain upotettuna, valokuilu

- valoa kolmelta puolelta alas asti
- hyvät näkymät, alimmalla kerroksella osittain kuilu
- kulku kahdelta puolelta, kahdesta kerroksesta, myös kuilun yli



Kokonaan maan alla 1

- valoa vain edestä
- yksi suuntaus ja näkymä, tehokeinona
- paljon toissijaista tilaa takana
- kulku edestä tai maan alta
- kattopinnan helppo hyödyntäminen



Kokonaan maan alla 2

- valoa vain ylhäältä
- suuntaus ylös
- ei näkymää
- kulku maan alta
- rajatut käyttömahdollisuudet, tehokeino

Uuden massiivipuisen rakennusmoduulin avulla on tarkoitus tuoda Keuruun keskustan alueelle sitä täydentäviä osia, jotka ovat jo itsessään tunnistettavia ja keskenään yhteensopivia. Nämä tunnistettavat täydennysrakennukset mahdollistavat palveluiden ja asumisen helpon saavutettavuuden ja löydettävyyden. Uudet rakennukset myös toimivat osana alueen uutta valoteemaa.

Keuruun tapauksessa rakennustyypeiksi valikoituivat kerrostalo ja siitä suurempi hybridirakennus, koska ne palvelevat tehokkaammin tarvittavia toimintoja ja kaupunkimaisen liikekustantien tiivistämistä. Omat haasteensa rakennuksen suunnitteluun toivat Keuruulle tyypilliset korkeusvaihtelut erityisesti tarkasteltavalla tonttialueella. Tontin korkeusero rannasta liikekustantien päätielle on jopa 12 metriä, joten rinnerakentamisella voidaan sekä helpottaa esteettömyyttä ja alueella kulkemista että tuoda uudisrakennuksiin näkymiä ja valoa eri tavoin.

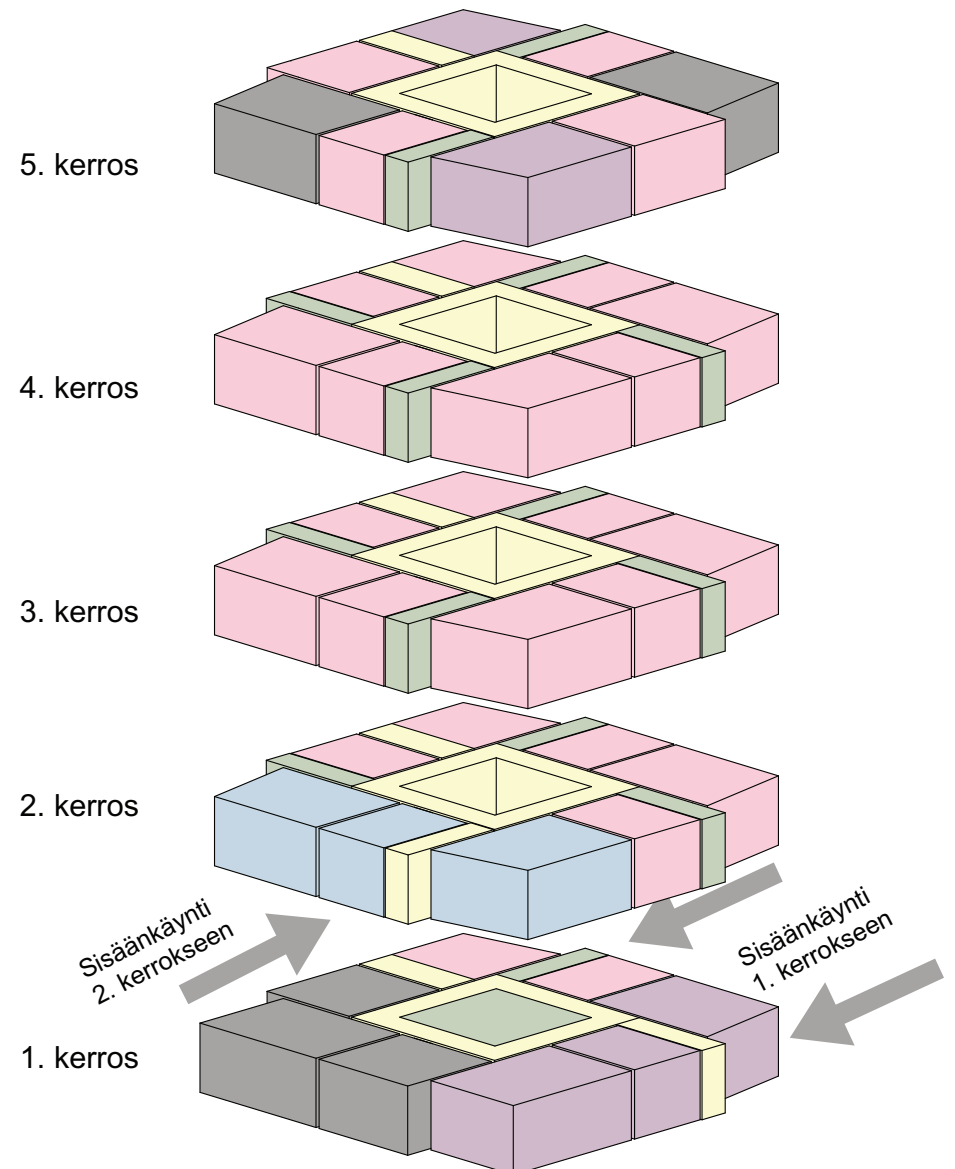
Suunnittelun edetessä parhaaksi rinnerakentamisen tyypiksi valikoitui osittain maastoon upotettu massa, koska tällöin kulku rakennuksiin pystytään avaamaan joka reunalta ja useammasta kerroksesta esteettömästi. Samalla rakennuksen suuntaaminen näkymien ja valon osalta onnistui parhaiten. Kattotyyppiksi valikoitui harjakatto, jolla pystytään korostamaan julkisia ja puolijulkisia tiloja suuremmalla huonekorkeudella. Myös suuret aurinkoon suunnatut lappeet voidaan hyötykäyttää aurinkoenergian keräämiseen. Aurinkoenergian hyödyntäminen toimii erityisesti valoisuuden päiväsaikaan, jolloin esimerkiksi lapset ja ikääntyneet käyttävät sähköä vaativia toimintoja. Pohjakerroksen yhteisiin tiloihin kokeiltiin myös saada luonnonvaloa ylärinteen puolelta valokuilun avulla, mutta varsinkin torin kohdalla kulku rakennuksiin ja esimerkiksi julkisten toimintojen levittäytyminen rakennuksesta ulos olisi vaikeutunut huomattavasti.

Tonttialueen julkinen ja osittain puolijulkinen rakennus rannan tuntumassa vesiliikuntatoimintoihin mahdollisti matalan massansa takia rinteeseen upottamisen, mikä tuo vaihtelua rakennustypologiaan. Tällöin myös vaikutelma rajatumasta näkymästä järvelle on voimakkaampi. Koska kahden kerroksen rakennukseen

saavutaan vain rannan puolelta, pystytään kattopinta käyttämään hyödyksi esimerkiksi viherkatoksi osana puistoa tai kokouspaikana.

Täydennysrakennusmoduulista esimerkkinä tarkastellaan torin laidalle sijoittuvaa hybridirakennusta. Sen toiminnot on jaettu niin, että torille avautuvat julkiset toiminnot, kuten kahvila ja kaupunkilaisten vapaasti käytettävä olohuone, pohjakerrokseen puoli-julkiset liikuntatilat ja rakennusta palvelevat varastotilat, ja ylimpään kerrokseen parhaisiin näkymä- tai ilmansuuntiin esimerkiksi varattavat kurssi- ja ateljeetilat. Loput toiminnot ovat vuokra- tai omistusasumista ja yksi kerros palveluasumista. Monikäyttöisyyden lisäämiseksi ja tulevaisuuden tarpeisiin vastaamiseksi osaa asunnoista voidaan myös käyttää lyhytaikaiseen vuokraamiseen, joka sopii esimerkiksi alueelle tuleville matkailijoille tai lyhytaikaiseen asunnontarpeeseen. Projektissa alueelle esitetyt toiminnot ovat esimerkkejä käyttötarkoituksista alueen elävöittämiseksi, ja niitä voidaan myös vaihdella ja sekoittaa tarpeen mukaan. Keuruun lopulliset tilantarpeet ja toiminnot määritellään myös kunnan omien tutkimusten perusteella.

Tilankäyttö ja rakennusten käyttötarkoitus heijastuvat myös arkkitehtuuriin. Julkisempiin tiloihin valittiin suuremmat ikkunapinnat saavutettavuuden parantamiseksi, ja kaikilla asunnoilla on oma persoonallinen parvekkeensa vihertiloineen. Esitettyjen asuntojen koot vaihtelevat yksiöistä kolmioihin, mutta niitä voidaan yhdistellä myös suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Samoin puolilämmin viherhuone yksiöiden yhteydessä voidaan tarpeen mukaan muokata asuintilaksi. Arkkitehtuurissa tavoite oli saada helposti toistettava ja yksinkertainen moduuli-idea, jolloin esimerkiksi rauhalliseen puurimajulkisivuun yhdistettiin näyttäviä ulkonevia ikkunoita kuitenkin harkitulla tavalla. Vaihtelevuutta rakennuksiin saadaan parvekkeiden sijoittelulla, värimaailman muutoksilla ja julkisivumateriaaleilla. Toiminnallisesti arkkitehtuurin on tarkoitus tukea rakennuksessa ja alueella kulkemista sekä rakennuksen sisäisellä kierrolla luhtikäytäviä pitkin että rakennuksen kautta tapahtuvaa kulkua ylä- ja alarinteen välillä.



#### TOIMINNOT

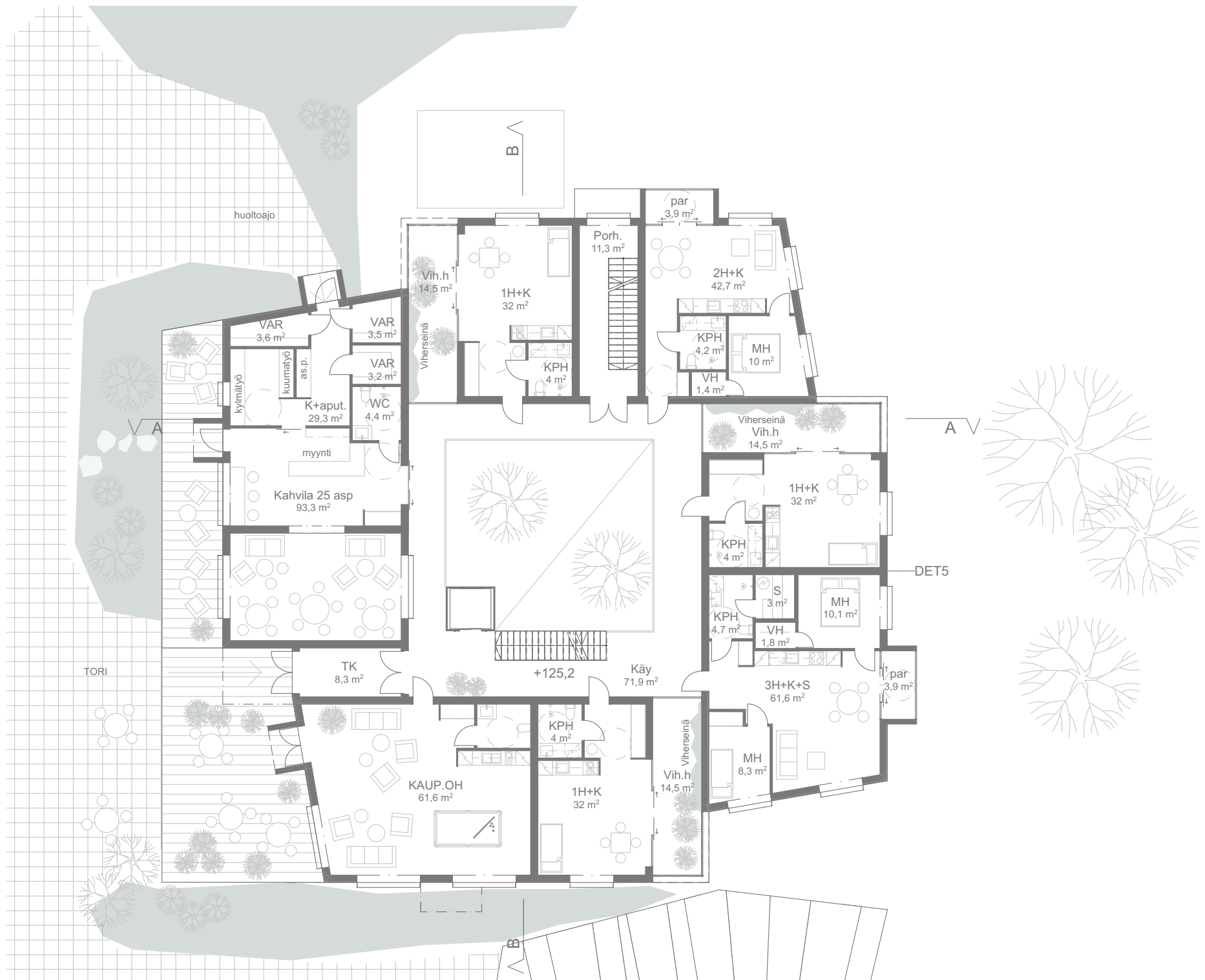
- kulku
- varasto- tai tekniset tilat
- vihertilat
- asuminen
- puolijulkiset tilat, esim. kurssitilat
- julkiset tilat, esim. kahvila/kauppa, kaupunkilaisten olohuone







1:200







Pohjapiirustus 4.kerros 1:200









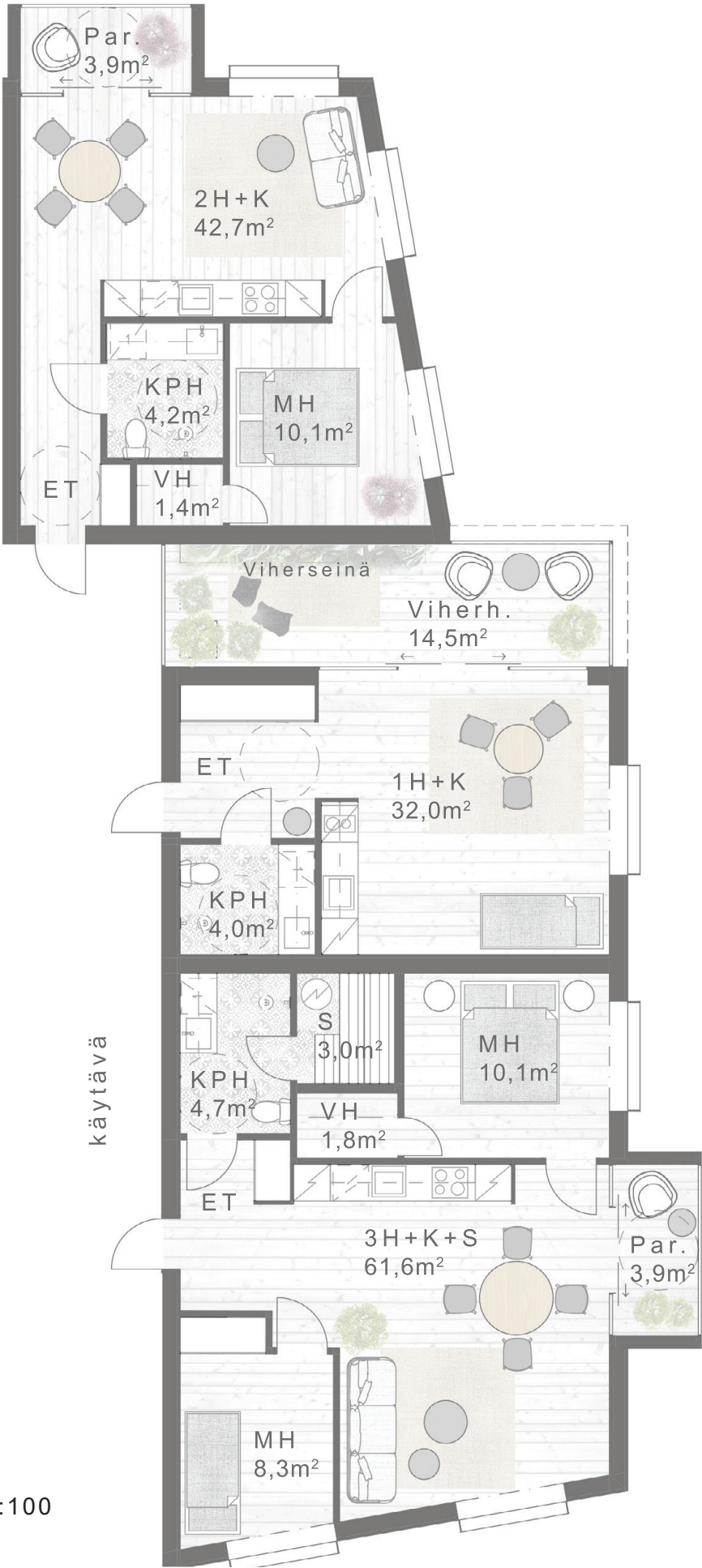
PINTA-ALATIETOJA ESIMERKKIHYBRIDISTÄ

Bruttoala: 2832,8 brm²

Kerrosala: 2588,1 kem²

Huoneistojakauma:

5.krs:	2x 2H+K	46,9m²
	2x 2H+K+S	
	+viherh.	53,7m²+14,5m²
4.krs:	3x 3H+K+S	61,6m²
	1x 2H+K	42,7m²
	4x 1H+K	
	+viherh.	32,0m²+14,5m²
4.krs:	Palveluasuminen (ryhmäkoti)	
	7x 1H	29-32m²
	1x 2H+K	42,7m²
	Yhteistilat	108,5m²
2.krs:	1x 3H+K+S	61,6m²
	1x 2H+K	42,7m²
	3x 1H+K	
	+viherh.	32,0m²+14,5m²
1.krs:	1x 2H+K	42,7m²
	1x 1H+K	
	+viherh.	32,0m²+14,5m²
Yht.	19 asuntoa	
	+ ryhmäkoti 8 paikkaa	
	joista: kolmiot	4kpl
	kaksiot	7kpl
	yksiöt	8kpl



Asimerkkiasuntoja

1:100







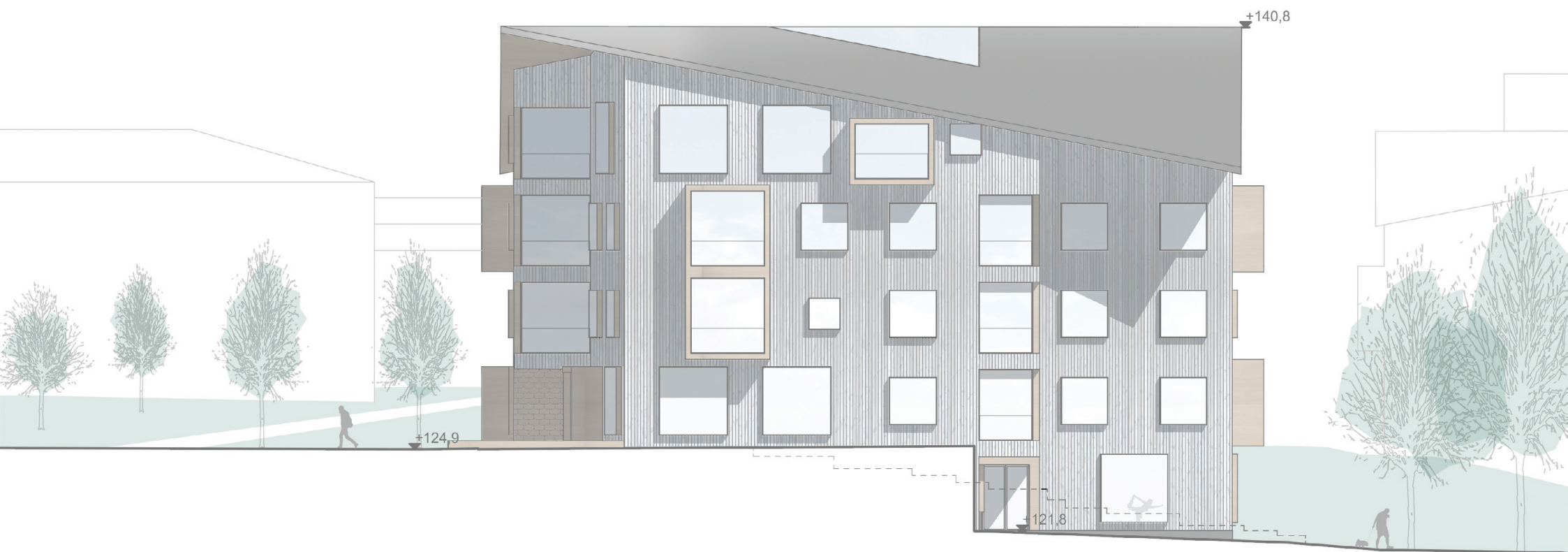
Julkisivu itään

1:200

Poikkileikkaus B-B

1:200



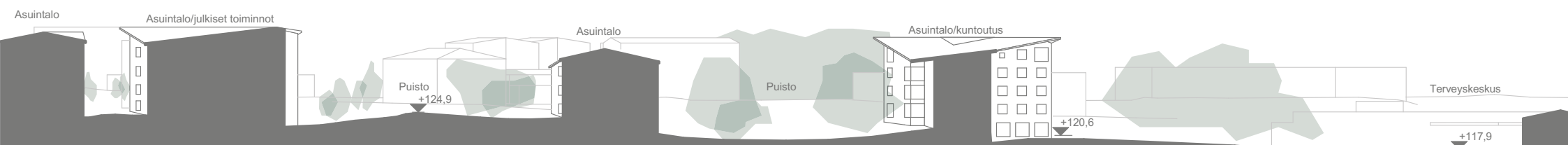


Julkisivu etelään

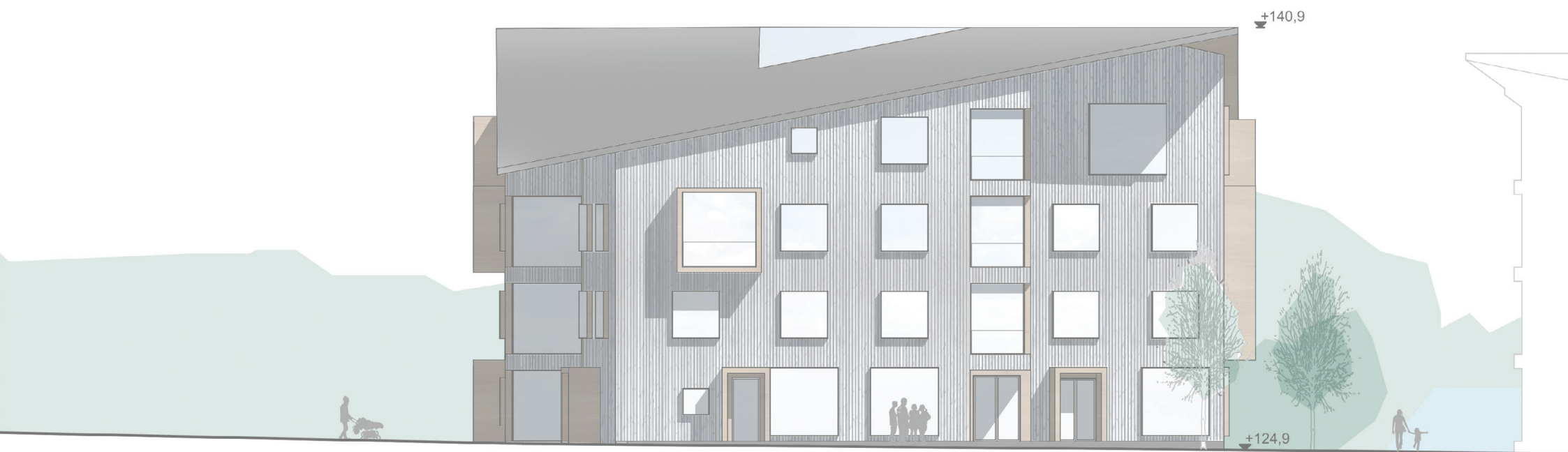
1:200

Maastoleikkaus C-C

1:1000





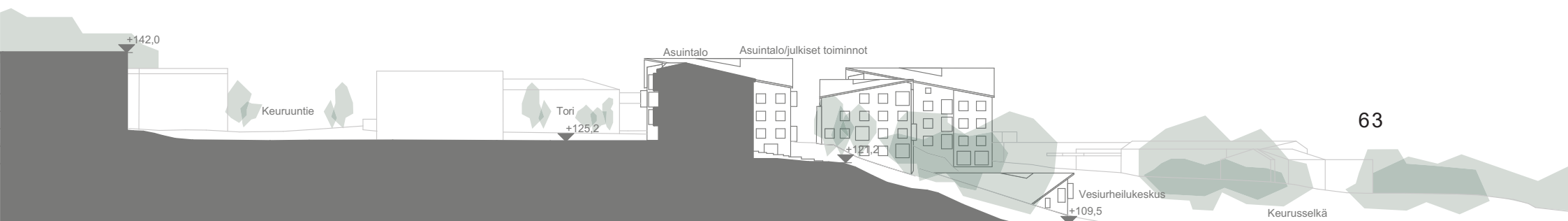


Julkisivu länteen

1:200

Maastoleikkaus D-D

1:1000



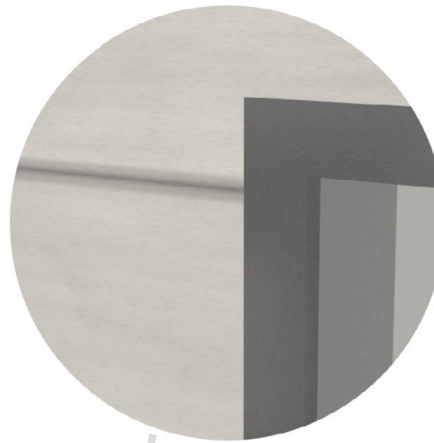


## MATERIAALIPALETTI

Ulkoseinät  
42x42mm puurimoitus,  
sinertävänharmaa käsittely



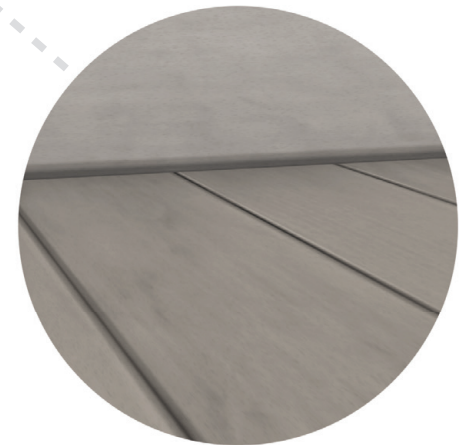
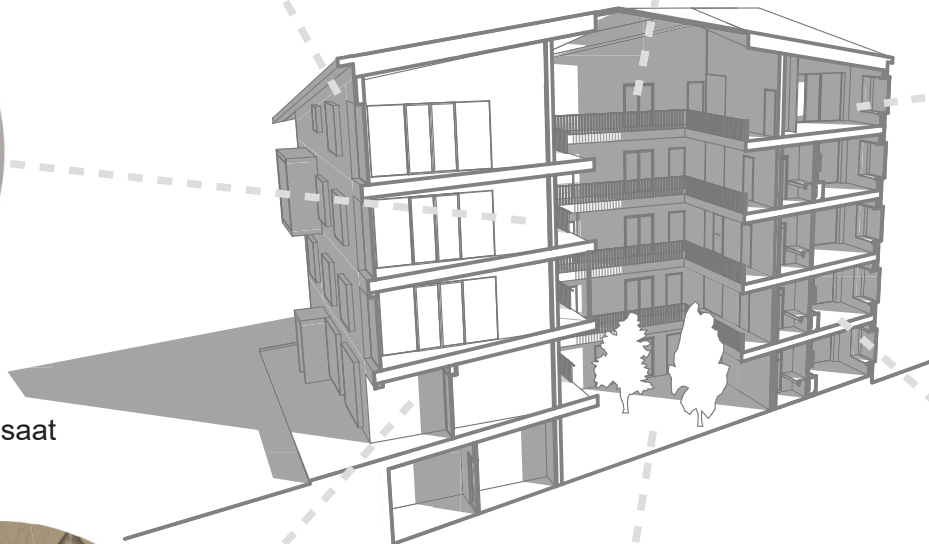
Kaiteet, osa ikkunoista,  
lasiovista, lasikatto  
Maalattu metalli, sävy antrasiitti  
Umpiovet, kevyet  
väliseinät  
Maalattu vaaleanharmaa puulevy



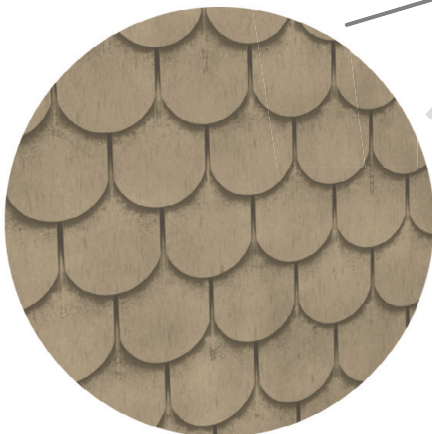
Sisäseinät  
Valkolakattu lamellihirsi  
Huoneistojen  
ikkunat, portaat  
Luonnonvärinen kuusilevy



Viherhuoneet ja -tilat  
Viherseinät, hyötykasvit, pensaat



Puulattiat:  
huoneistot, käytävä  
Harmaaksi lakattu lankku



Tehosteseinät:  
Sisäänkäyntien ulkoseinä  
Muotoon leikatut puupaanut



Tehostelattiat:  
viheraula, märkätilat  
Kuvioitu keraaminen laatta

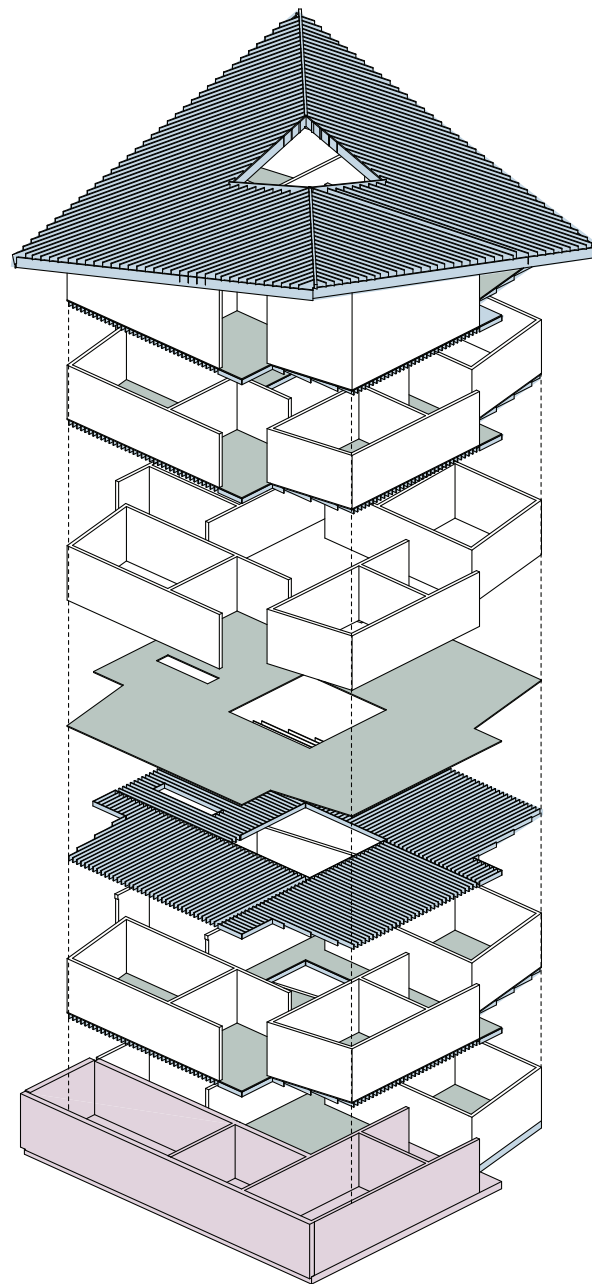




Näkymä viheraulasta

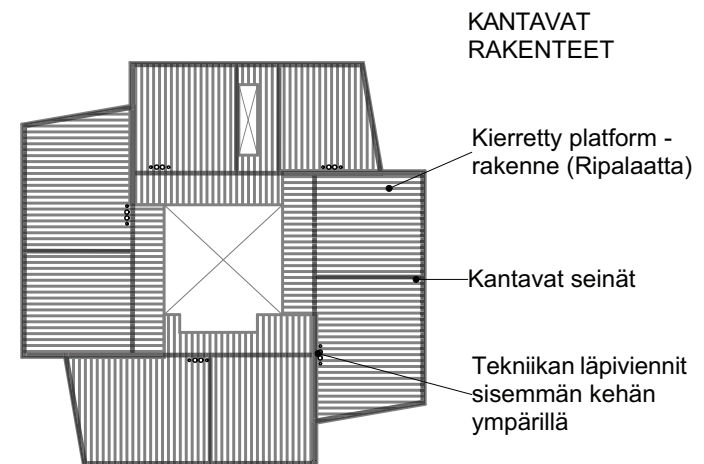


### 3.4.5. RAKENNE



#### KANTAVAT RAKENTEET

- kantavat lamellihirsiseinät
- liimapuupalkit
- liimapuulevyt
- teräsbetoni

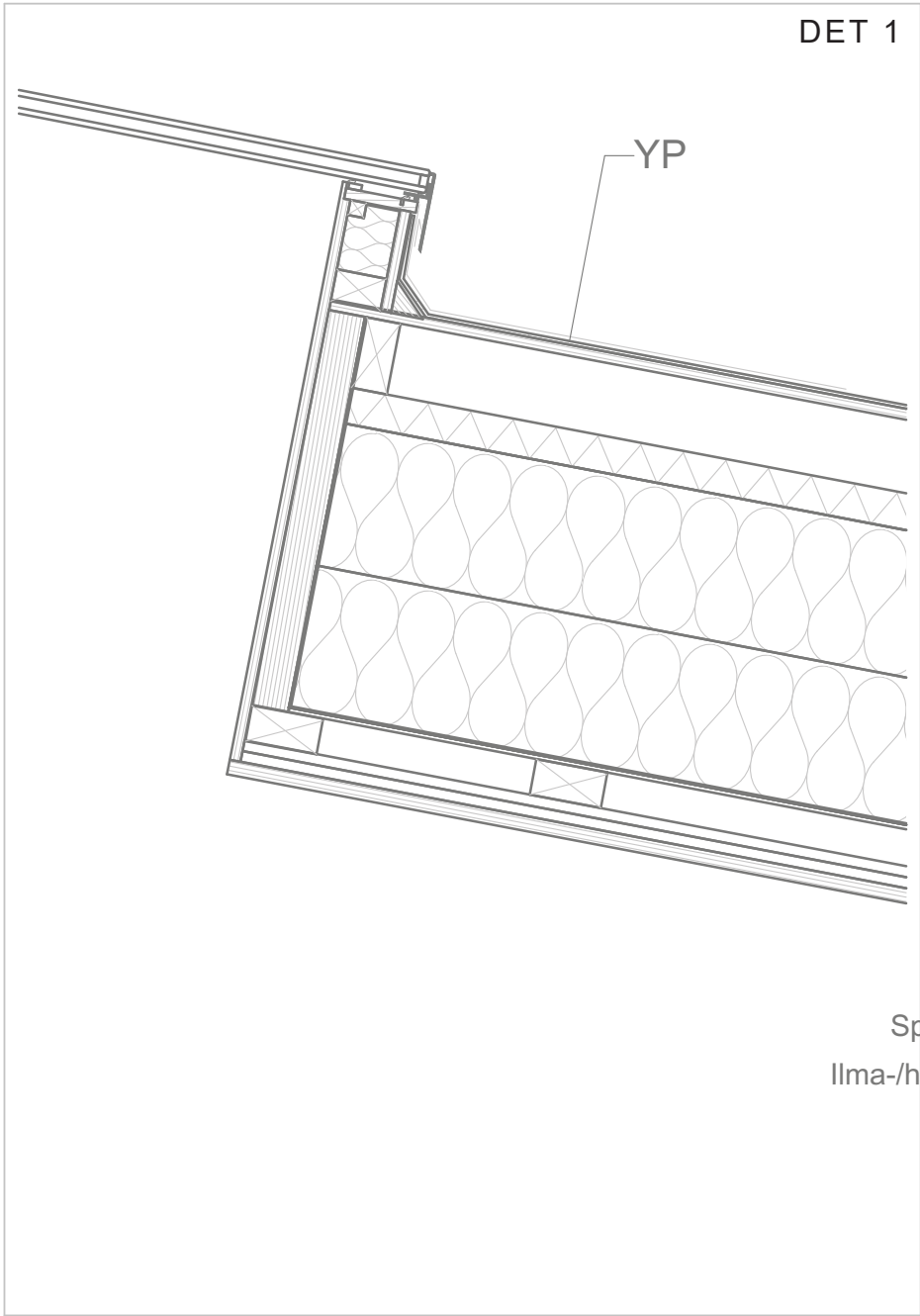


Rakennejärjestelmä on kantavaseinäinen massiivipuurakenne ja kierretty platform. Eli kantavat rakenteet muodostuvat painumattomista lamellihirsiseinistä ja ripalaattarakenteesta väli- ja alapohjissa. Rakenteellisessa suunnittelussa on pyritty ottamaan huomioon ja hyödyntämään hirren mahdollisuudet ja sille tyypillinen horisontaalisuus. Modernia ilmettä lamellihirsirakentamiseen tuovat tilajärjestelmä ja suuret lasipinnat.

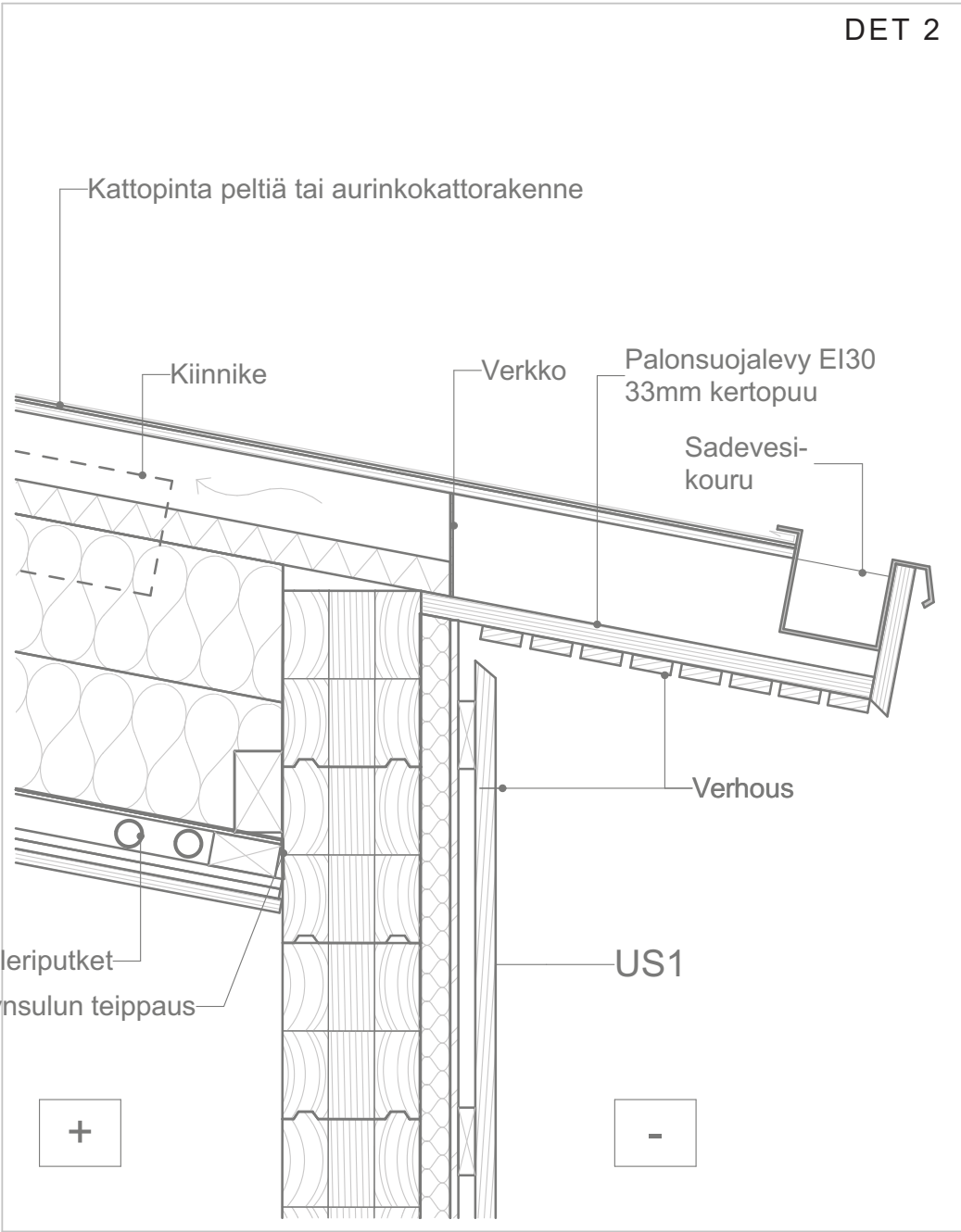
5-kerroksista lamellihirsirakenteista kerrostaloa ei ole ainakaan Suomessa aiemmin rakennettu, mutta rakenne voisi sopia korkeankin kerrostalon rakenteeksi. Eri suuntiin sijoittuvat jäykistävät hirsiseinät ja kierretty platform -rakenne muodostavat hyvin lujan rakennuksen, joka ei helposti liiku ulkoisten tai rakenteellisten voimien vaikutuksesta. Kantavat seinät kulkevat kerroksittain päällekkäin voimien ohjaamiseksi, mutta seiniä voi vapaasti aukottaa ja tiloja yhdistellä. Rinteeseen kosketuksissa olevat seinä- ja alapohjarakenteet ovat betonia kosteuden ja väestönsuojarakenteiden vuoksi.

Rakennusten lämmitysmuoto on vesikiertoinen lattialämmitys ja mahdollisuuksien mukaan aurinkoenergia. Kaikki lämpimät tilat varustetaan vesikiertoisella lattialämmityksellä, jota voi käyttää myös tilojen viilentämiseen. Suurille kattolappeille voi asentaa aurinkokeräimet, joiden avulla lämmitetään käyttövetä tai mahdollisesti jopa vesikiertoista lattialämmitystä. Toisena vaihtoehtona on tehdä kattorakenteisiin integroidut aurinkopaneelit, "solar roof", joka vuorostaan tuottaa sähköä.

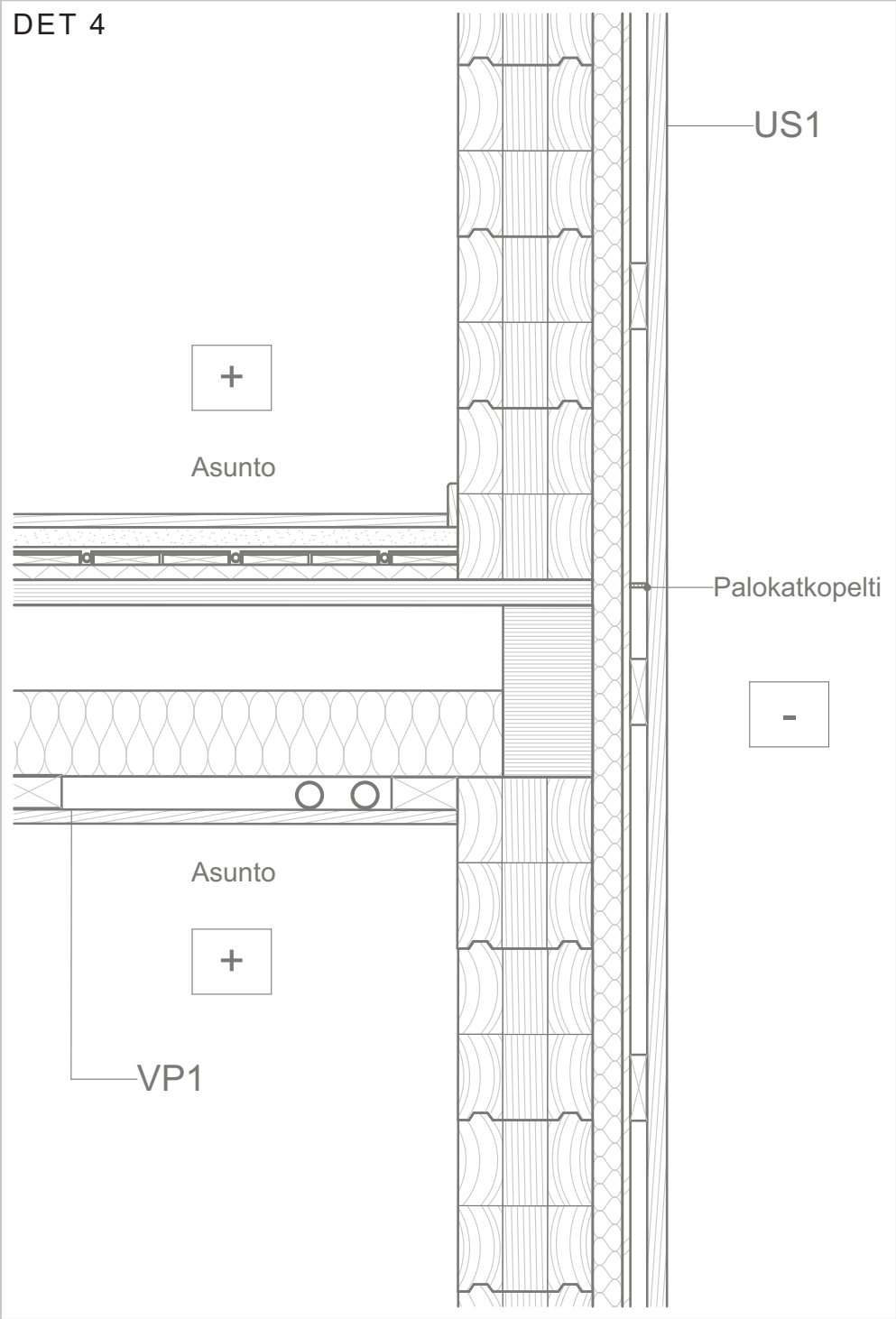
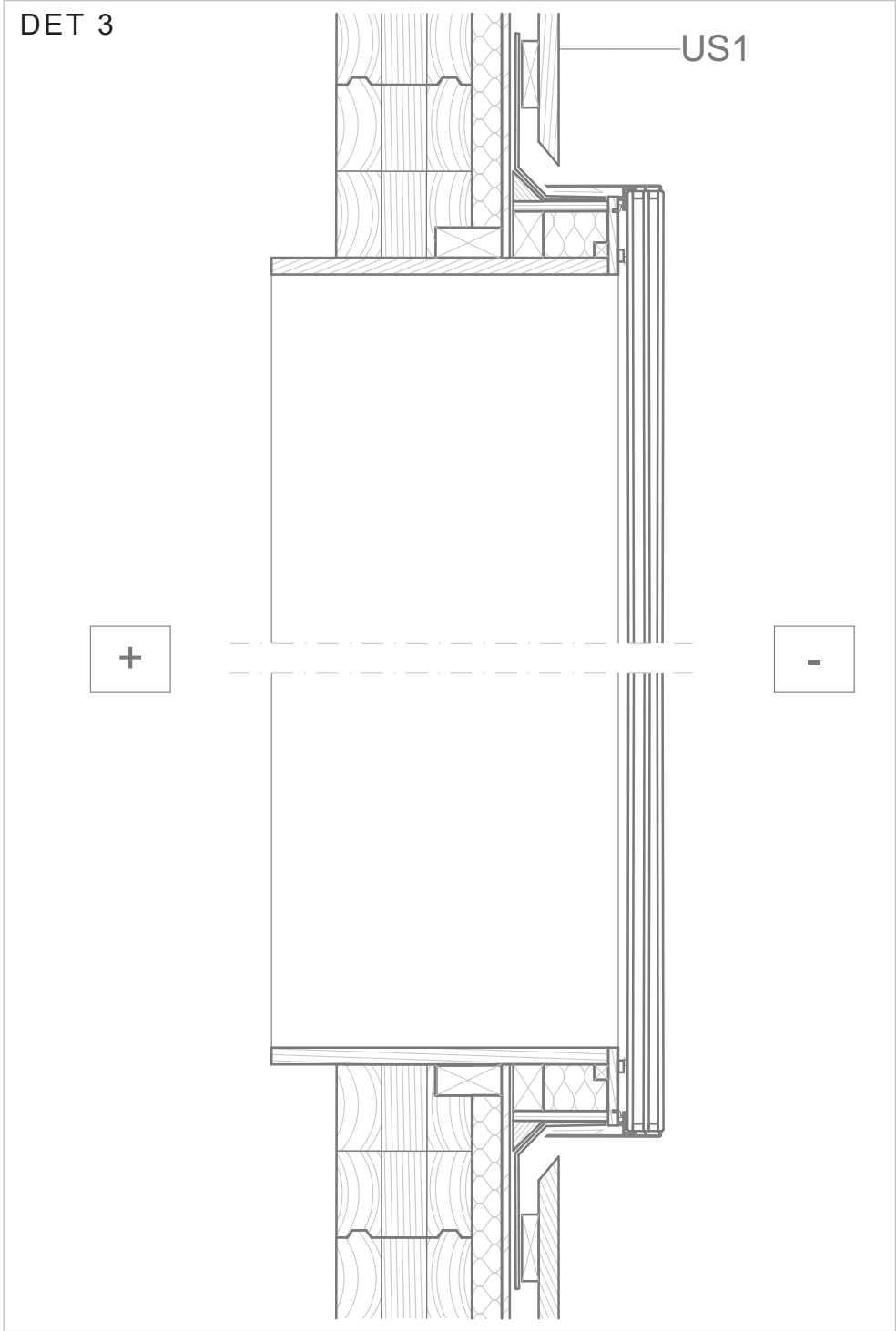
DET 1

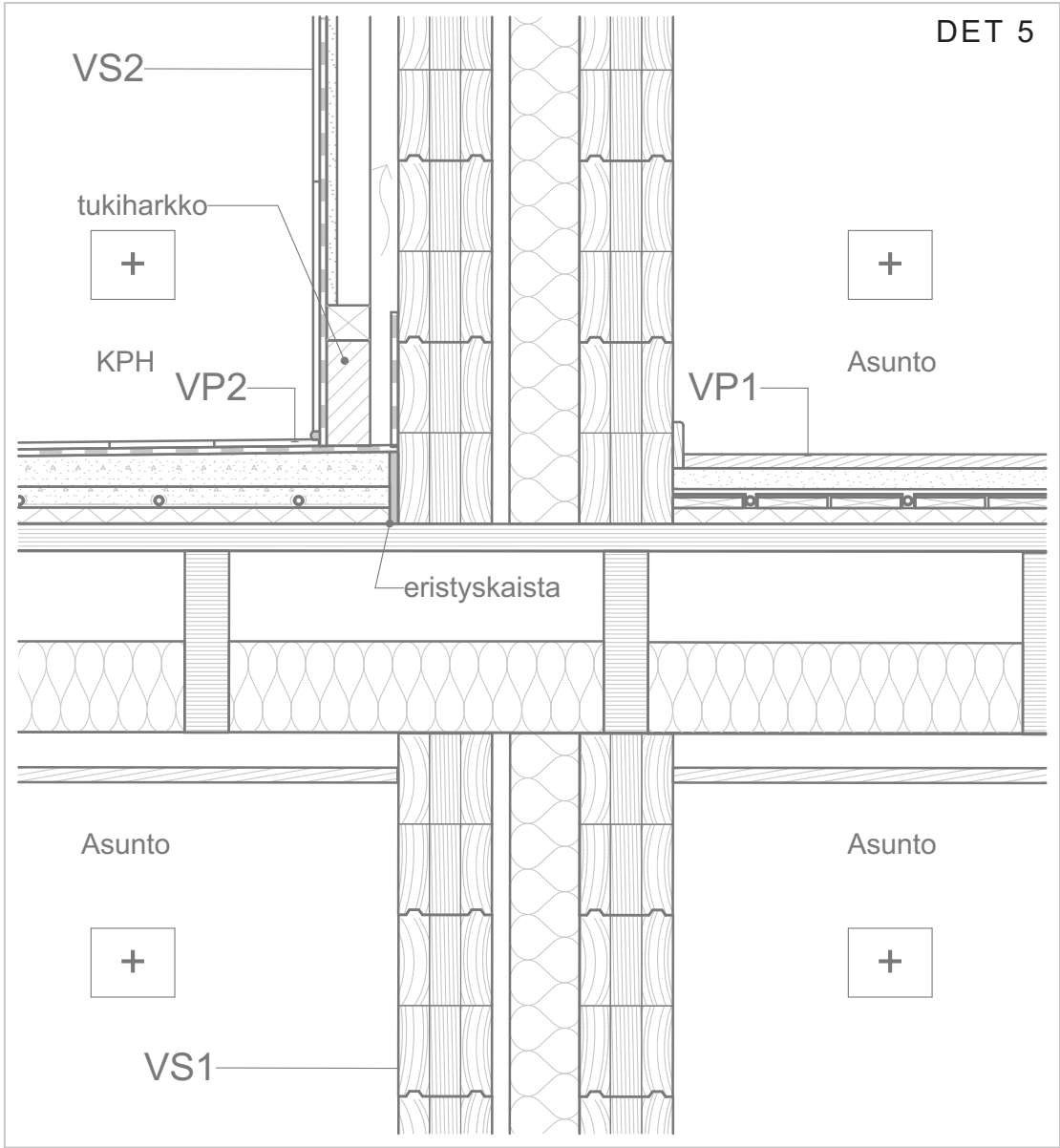


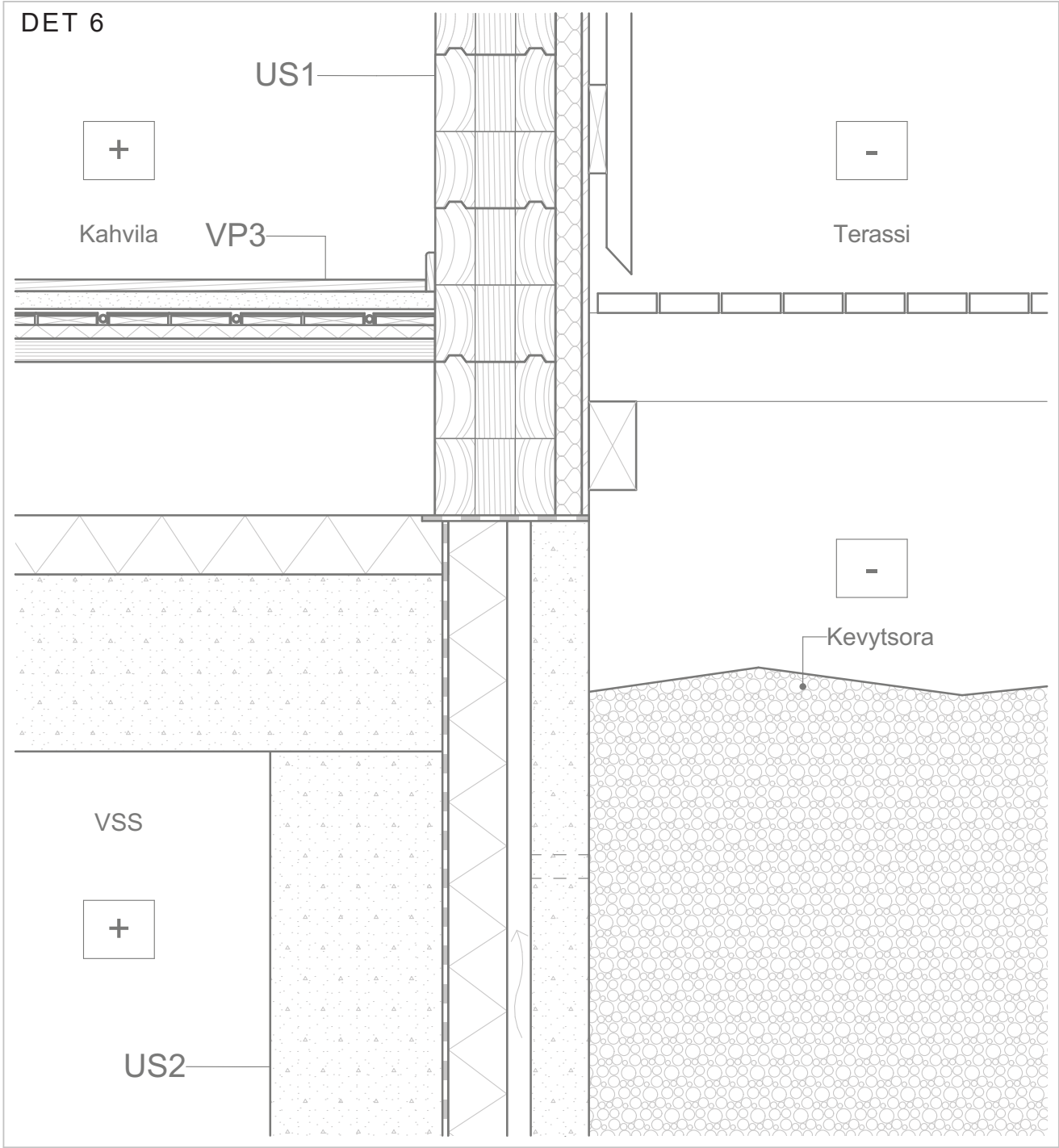
DET 2



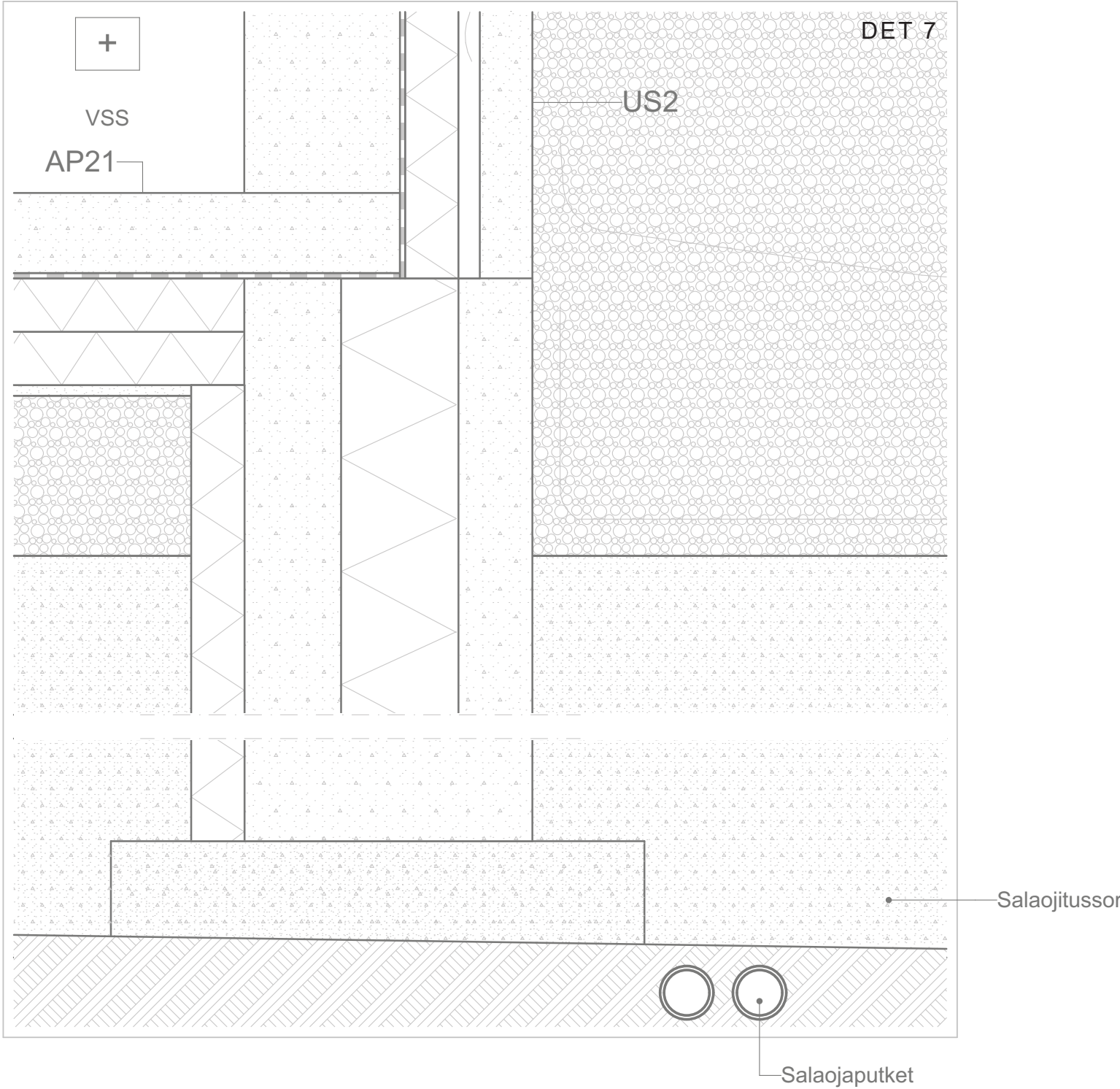


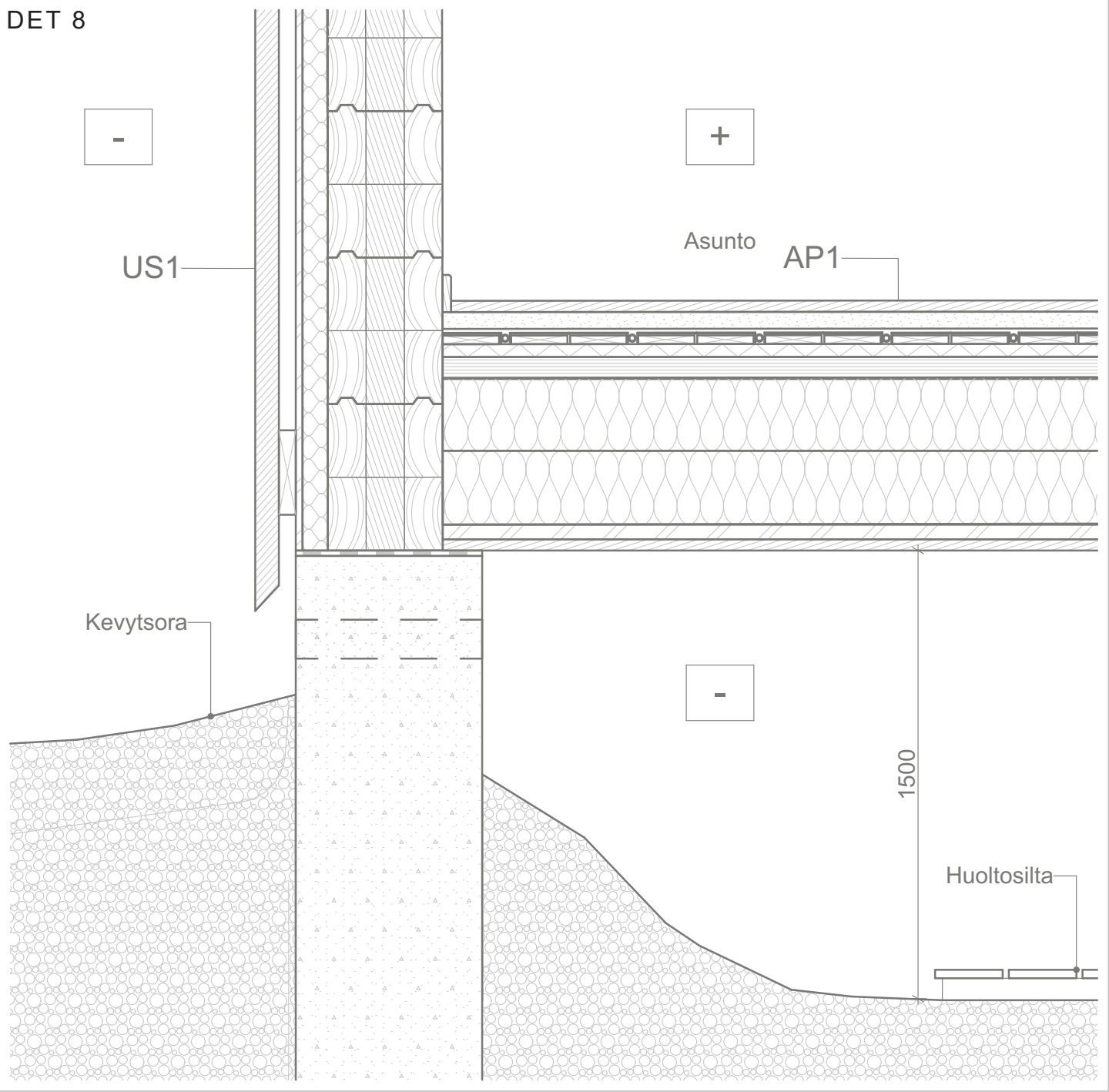












## RAKENTEET

### YP

kattomateriaali, pelti  
vaimennus 5mm  
havuvaneri 15mm  
kertopuupalkki 550mm  
    tuuletusväli 100mm  
    tuulensuojalevy 50mm  
    lämmöneriste 400mm  
Ilma-/höyrynsulku  
rakennuslevy 6mm  
puukoolaus 50mm, sprinkleriputket  
2-kertainen rakennuslevy 30mm  
verhouslevy, maalattu valkoiseksi

### VP1 (ripalaatta)

puulankku  
vaimennuslevy 30mm  
lämmönluvutuslevy  
harvalaudoitus + lattialämmityspotket  
eriste 30mm  
Kerto-Ripa -elementti:  
    Kerto-Q -levy 39mm  
    Kerto-S -palkki, (lämmöneristeet) 260mm  
puukoolaus 50mm, sprinkleriputket  
verhouslevy, maalattu valkoiseksi

### VP2 (märkätila)

keraaminen laatoitus  
vedeneristys  
pintabetoni 50mm, kallistusvalu 1:100  
betoni, lattialämmityspotket + kiinnikkeet  
eriste 30mm  
Kerto-Ripa -elementti:  
    Kerto-Q -levy 39mm  
    Kerto-S -palkki, (lämmöneristeet) 260mm  
puukoolaus 50mm, sprinkleriputket  
verhouslevy, maalattu valkoiseksi

### VP3 (VSS+ripalaatta)

puulankku  
vaimennuslevy 30mm  
lämmönluvutuslevy  
harvalaudoitus + lattialämmityspotket  
eriste 30mm  
Kerto-Ripa -elementti:  
    Kerto-Q -levy 39mm  
    Kerto-S -palkki 260mm  
lämmöneriste 100mm  
teräsbetoni 300mm

### VS1

painumaton lamellihirsi 134mm  
eriste, puukuitu 100mm  
tuuletusväli 25mm  
painumaton lamellihirsi 134mm

### VS2 (märkätila)

keraaminen laatoitus  
vedeneristys  
märkätilalevy  
puurankarakenne k600  
tuuletusväli 30mm  
painumaton lamellihirsi 134mm  
tuuletusväli 25mm  
eriste, puukuitu 100mm  
painumaton lamellihirsi 134mm

### US1

puurimoitus 42x42mm, 8mm väli  
koolaus 25mm, palonestopelti  
tuulensuojalevy, palonkestävä 12mm  
koolaus ja eriste (puukuitu) 45mm  
painumaton monilamellihirsi 205mm

### US2 (VSS)

betoni 100mm  
tuuletusväli 40mm  
lämmöneriste 100mm  
höyryn-/kosteudensulku  
teräsbetoni 300mm

### AP1 (ripalaatta)

puulankku  
vaimennuslevy 30mm  
lämmönluvutuslevy  
harvalaudoitus + lattialämmityspotket  
eriste 30mm  
Kerto-Ripa -elementti:  
    Kerto-Q -levy 39mm  
    Kerto-S -palkki, (lämmöneristeet) 260mm  
tuulensuoja 25mm  
harvalaudoitus  
ryömintätila 1500mm  
kevytsora  
salaojitussora

### AP2 (VSS)

betoni 150mm  
höyryn-/kosteudensulku  
lämmöneristeet 200mm  
tasaushiekka



## 4. LOPUKSI

Elinvoimainen taajama -hankkeen puitteissa oli tarkoitus etsiä keinoja väestöltään pienenevän Keuruun kaupungin keskustan elävöittämiseksi. Tulevaisuuden ikäjakauman muutos, huoltosuhteen heikentyminen ja vetovoimaisten suurten kaupunkien keskittyminen tuovat haasteita pienenevän kunnan kaupunkirakentamiseen, palveluihin ja toimintoihin. Lisäksi oli myös tarkoitus tutkia muuntojoustavaa ja ekologista täydennysrakennuskonseptia kaupunkimaiseen ympäristöön sopivaksi.

Elävöittämisen keinoja lähdettiin purkamaan taustoittamalla elävöittämisen ja kutistuvan kaupungin käsitteistöä esimerkiksi syiden ja seurausten osalta. Taustoituksessa käytiin lyhyesti myös läpi tulevaisuuden haasteita ja toiveita erityisesti suomalaisten osalta. Lisäksi määriteltiin tärkeimmät elävöittämisen keinot ja suunnittelun lähtökohdat, joita ovat hallittu tiivistäminen, huonokuntoisen ympäristön purkaminen, tärkeimpien toimintojen määrittely, kaupungin identiteetin vahvistaminen ja eri tahojen yhteistyö. Elävöittämisstrategian lähtökohtana on hyvä olla tapauskohtainen lähestymistapa, jonka perustana on kutistuvaan kaupunkiin perustuva suunnittelu kasvavan sijaan. Koska kutistuvilla kaupungeilla on selviä yhteneviä piirteitä ja ongelmakohtia, voidaan myös tehdä tiettyjä yleistyksiä suunnittelun tueksi perustuen yleisiin kaupunkisuunnittelun periaatteisiin.

Case study -kohteena oli Keuruun kaupunki. Kehittämisohdotuksien tueksi oli paikallaan tehdä monipuolinen lähtötilanteen kartoitus. Lähtötilanteen kartoitus, ongelmakohtien tunnistaminen ja kaupunkisuunnittelutasoinen suunnitelma toimivat apuna Keuruun kaupungille jatkotoimenpiteitä ja lisäselvityksiä varten. Suurimpia ongelmakohtia Keuruulla olivat keskustatoimintojen ja -palveluiden karkaaminen kauemmas käveltävästä keskustasta, palveluiden yksipuolisuus, vanhahko ja käyttöön sopimaton rakennuskanta ja esteettömyys erityisesti suurten maaston korkeusvaihteluiden vuoksi.

Ratkaisuna tiedostettuihin haasteisiin esiteltiin selkeä torin paikka, ikäystävällinen sekä visuaalinen että toiminnallinen valoreitti ja täydennysrakentaminen harkittuihin kohtiin. Uudisrakentaminen täydentää alueen toimintoja ja auttaa samalla esteettömien reittien muodostuksessa. Tulevaisuuden tarpeiden mukaisesti täydennysrakentaminen voisi olla myös osa palveluverkostoa,

joka helpottaisi palveluiden saavutettavuutta ja monipuolisuutta. Jatkotoimenpiteinä tarvitaan kuitenkin lisätutkimusta kaupungin toimesta lopullisista toiminnoista, tarpeista ja erityisesti tyhjien tilojen sijainneista ja määristä. Ihanteellista olisi pystyä uudelleenjärjestämään toimintoja alueella myös nykyisiä tiloja hyödyntäen. Diplomityön aikataulun puitteissa yhtä laaja tutkimus ei kuitenkaan ollut mahdollinen.

Rakennussuunnittelun osa toimii erityisesti yleisenä tutkimuksena skaalautuvasta ja muuntojoustavasti täydennysrakentamiseen soveltuvasta massiivipuumoduulista, mutta sitä sovellettiin myös Keuruulle tutkimusmielessä. Lamellihirsirakenteen vuoksi moduuli-idea sopii ympäristöönsä ja vastaa myös tilallisilta ominaisuuksiltaan Keuruun tarpeita. Johtopäätöksenä voidaan todeta, että rakennussuunnittelu yksinään ei vastaa elävöittämisen haasteisiin, mutta tukee esimerkiksi Keuruun tarpeita luomalla tunnistettavan ja laadukkaan rakennuksen. Täydennysrakennuksiin voidaan laajentaa toimintoja, jotka eivät esimerkiksi tilallisesti enää sovi vanhaan rakennuskantaan, tarvitsevat uutta tilaa tai sijaitsevat liian kaukana palveluista ja käveltävästä keskustasta.

Rakennussuunnittelussa haasteita toivat erityisesti massiivipuurakenteen suunnittelu, koska vastaavaa hirsirakenteista kerrostaloa ei löytynyt referenssiksi. Puukerrostaloissa ilmanvaihto, rakenteiden hengittävyys ja palomääräykset vaativat paljon erityistä paneutumista. Kaiken kaikkiaan hirsikerrostalo on kuitenkin konseptina jatkotyöstettävissä muihinkin vastaaviin kohteisiin ja ainakin rakenteiden kannalta myös korkeampiin kerrostaloihin. Keuruun tapauksessa jatkokehittämistä voisi soveltaa esimerkiksi väliaikaisiin rakennuksiin, kuten ulkoilmakahvilaan, ja pientaloihin, jotka voisivat sopia tyyppinä alueelle tyypilliseen vapaa-ajan asumiseen. Toisaalta hybridikerrostaloa voisi kehittää myös suurentamalla moduulia yhä esimerkiksi korttelitasolle, jolloin keskusaukio olisikin ulkotilaa. Hybridirakennuksen sijasta pienempiä moduuleja voi myös käyttää ikääntyville sopivan kaupunkiympäristön luomiseksi ”muistikylä”-tyylisessä ratkaisussa. Hybridirakennus ei myöskään ole välttämättä tehokkain ratkaisu esimerkiksi sisäisen luhtikäytävän vuoksi, mutta se oli moduuleista mielenkiintoisin monikäyttöisten ja Keuruulle sopivien tilojen kannalta. Hybridimoduulissa kiinnostavaa on erityisesti kaupunkilaisille ja palveluasumiselle sopivat julkiset ja puolijulkiset, helposti lähestyttävät tilat.

## 5. KIITOKSET

Suuret kiitokset asiantuntevasta avusta ja yhteistyöstä  
Elinvoimainen taajama -hankkeen osapuolille, erityisesti:

Projektiryhmälle Jonna Taegen, Laura Arpiainen, Ira Verma ja  
Erkki Vauramo sekä muille diplomityöntekijöille ja asiantuntijoille

Erityiskiitos diplomityötä ohjanneelle Pirjo Sanaksenaholle

Keuruun kaupungille, kaavoitusosaston  
Timo Määtälle ja Ville Korhoselle

Puurakentamisen osalta suurta apua tarjosivat myös professorit  
Pekka Heikkinen ja Hannu Hirsi

Kiitos aihetta avaavasta keskustelusta Mer-arkkitehtien  
Julia Hertellille ja Jenni Höltälle

Tärkeimpänä kiitos avusta ja elämän  
tasapainottamisesta perheelleni:  
vanhemmilleni  
miehelleni Joonakselle  
koirilleni, taukojen pitämisen muistuttamisesta





## 6. LÄHDELUETTELO

### KIRJALLISET LÄHTEET

ARA. (2018). *Asuntomarkkinakatsaus 1/2018*. ().ARA.

Aro Timo. (2016). *Elinvoimaiset ja vetovoimaiset kunnat nyt ja lähitulevaisuudessa?*. (). Retrieved from linkedin.com 9.1.2019

Batty, M. (2016). *Empty buildings, shrinking cities and ghost towns*. Environ Plann B Plann Des, 43(1), 3-6. doi:10.1177/0265813515619858

Bontje, M. (2004). *Facing the challenge of shrinking cities in east germany: The case of leipzig*. GeoJournal, 61(1), 13-21. doi:10.1007/s10708-005-0843-2

Burkholder, S., & Burkholder, S. (2012). *The new ecology of vacancy: Rethinking land use in shrinking cities*. Sustainability, 4(6), 1154-1172. doi:10.3390/su4061154

DeWeerd, S. (2016). *Mobility: The urban downshift*. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/531S52a>

Dufva Mikko, Lainen Paula, Lähdemäki-Pekkinen Jenna, Parkkonen Pinja, & Vataja Katri. (2019). *Tulevaisuusbarometri 2019*. (). Helsinki: Sitra. Retrieved from <https://www.sitra.fi/julkaisut/tulevaisuusbarometri-2019/>

Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Washington, DC: Island Press. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=348250&site=ehost-live&authtype=sso&custid=ns192260>

Goldhagen, S. W. (2017). *Welcome to your world : How the built environment shapes our lives (First edition ed.)*. New York, NY: Harper, an imprint of HarperCollinsPublishers. Retrieved from <https://aalto.finna.fi/Record/alli.785452>

Hakala Karri. (2017). *Keuruu, kuntapalvelu- ja asiointikysely*. ().Keuruun kaupunki.

Helimäki Akustikot. (2008). *Hirsiseinien ilmaääneneristysluvut*. ().

Herrmann, D., Shuster, W., Mayer, A., & Garmestani, A. (2016). *Sustainability for shrinking cities*. Sustainability, 8(9), 911. doi:10.3390/su8090911

Hirsitaloteollisuus ry, & Oulun, A. (2014). *Hirsirakentamisen perusteet*, itseopiskelumateriaali., 5-6. [http://www.hirsikoti.fi/assets/images/Koulutusmateriaali/Hirsirakentamisen\\_perusteet.pdf](http://www.hirsikoti.fi/assets/images/Koulutusmateriaali/Hirsirakentamisen_perusteet.pdf)

Hollander. Justin B. (2009). *Planning shrinking cities* - semantic scholar. Retrieved from /paper/Planning-Shrinking-Cities-Hollander/f0643a12c8266fc0c4ed35806501efc14d0248ea

Hollander, J., Johnson, M., Drew, R. B., & Tu, J. (2017). *Changing urban form in a shrinking city*. Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, , 2399808317743971. doi:10.1177/2399808317743971

Hynynen, R. (2015). *Palvelualueen ja ikäystävällisen asuinalueen kehittäminen*. Ympäristöministeriön Raportteja, 5

Jalava Janne, Henri Lahtinen, Tanja Tyvimaa, & Maarit Vuorela ja Sari Arolinna. (2017). *Ikääntyneiden asumisratkaisujen tarve ja toteutus* Ympäristöministeriö. Retrieved from <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79907>

Laulainen Mika. (2015). *Vuokra-asuntokannan taloudellinen tarkastelu* Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Lerkanen Lea. (2016). *Kiehtova keuruu*. Keuruu:

Lynch Kevin. *The image of the city*. Retrieved from <https://mitpress.mit.edu/books/image-city>

Martinez-Fernandez, C., Audirac, I., Fol, S., & Cunningham-Sabot, E. (2012). *Shrinking cities: Urban challenges of globalization*. International Journal of Urban and Regional Research, 36(2), 213-225. doi:10.1111/j.1468-2427.2011.01092.x

Moisio, P., & Savolainen-Korjus, E. (2018). *Kohti ikäystävällisempää Hervantaa* Ympäristöministeriö. Retrieved from <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/160490>

Nieminen Lauri. (2011). *Hirsirakentaminen*

Nissinen Ari, & Rintala Timo. (2010). *Materiaalitehokkuus ja hiilijalanjälki*, lähtötiedot ja hiilijalanjälkilaskennan tuloslomakkeet, liite 19. ().SYKE ja Pöyry.

Pallasmaa Juhani. (2013). *Towards a neuroscience of architecture* Architecture and Neuroscience, , 4-13. Retrieved from <http://anfarch.org/wp-content/uploads/2014/01/Helsinki-2013-Architecture-Neuroscience.pdf>

Parés, M., Martí-Costa, M., & Blanco, I. (2014). *Geographies of governance: How place matters in urban regeneration policies*. Urban Studies, 51(15), 3250-3267. doi:10.1177/0042098013513647

Pasanen Panu, Kortenien Juha, & Sipari Anastasia. (2011). *Passiivitasen asuinkerrostalon elinkaaren hiilijalanjälki*. ().Sitra.

Rainisto, S. (2004). *Kunnasta brändi?* Polemia, 54

Ročak, M., Hospers, G., Reverda, N., Ročak, M., Hospers, G., & Reverda, N. (2016). *Searching for social sustainability: The case of the shrinking city of heerlen, the netherlands*. Sustainability, 8(4), 382. doi:10.3390/su8040382

Sani Jenni. (2016). *Kaupunkikerrostalo, kantavana rakenteena hirsi*. thesis

Schlappa, H. (2017). *Co-producing the cities of tomorrow: Fostering collaborative action to tackle decline in europe's shrinking cities*. European Urban and Regional Studies, 24(2), 162-174. doi:10.1177/0969776415621962

Schmidt-Thomé, K. (2015). *Between fulfilment and vitiation – discerning incapacitation in urban regeneration; kaupunkien kehittämisprojektit täyttymyksen ja vesittymisen välimaastossa* Available from Aaltodoc. Retrieved from <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-6469-7> [urn]

Söderström, P. (2016). *Kaupunkiympäristön laatu riihimäen keskustassa: Analyysi ja kehitysehdotukset* Suomen ympäristökeskus. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10138/161043>

Söderström Panu. (2012). *Elävät kaupunkikeskukset*. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

Tenkanen, N. (2016). *Ivalon taajaman kehittäminen vanhusystävälliseksi; age-friendly developement of the conurbation of ivalo* Available from Aaltodoc. Retrieved from <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201612085723> [urn]

Tolppanen, J., Tolppanen, J., Karjalainen, M., Lahtela, T., & Viljakainen, M. (2013). *Suomalainen puukerrostalo : Rakenteet, suunnittelu ja rakentaminen*. Helsinki: Opetushallitus. Retrieved from <https://aalto.finna.fi/Record/alli.645380>

Uudenmaan ympäristökeskus. (2008). *Eheät yhdyskunnat - taikasanasta elinympäristöksi* Uudenmaan ympäristökeskus.

Valjus, J. (2015). *Ruoholahden palvelukortteli; communityblock in ruoholahti* Available from Aaltodoc. Retrieved from <http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201601201059> [urn]

Verma Ira, Teemu Kurkela, Pirjo Sanaksenaho, Jarmo Suominen, Jonna Taegen, & Erkki Vauramo. (2017). *Palvelukortteli, konseptin kuvaus ja soveltaminen erilaisiin taajamiin* Ympäristöministeriö.

Äijälä Nina. (2011). *Keuruun keskusta, rakennusinventointiraportti*. ().Keski-Suomen Museo.

## MUUT JA INTERNET-LÄHTEET

Mäkylä Tommi. (2018). *Learning from zurich*. Asuntoreformi 2020, 7.9.2018 Helsinki

hs.fi, *Ennuste vuodelle 2040: Suomessa on vain kolme kaupunkiseutua, jotka kasvavat ? muu maa näivettyy*. (2019). Retrieved from <https://www.hs.fi/talous/art-2000006010150.html?share=8064a57fe9356b8904630f2f91767a8e>

ilmasto-opas.fi. *Sää tulevaisuudessa Suomessa* . SYKE, Aalto-yliopisto, Ilmatieteenlaitos. haettu 9.11.2018

gtk.fi. *Hakku* .haettu 9.11.2018

paikkatietoikkuna.fi *maaperäkartta* .haettu 9.11.2018

tilastokeskus.fi, *kuntien avainluvut kartalla 2017*, PX-Web -tietokannat, haettu 1.12.2018

tilastokeskus.fi, *väestöennuste 2015 iän ja sukupuolen mukaan alueittain 2015-2040*, PX-Web -tietokannat, haettu 1.12.2018

tuuliatlas.fi, *Keuruu, Tuuliolosuhteet keskimäärin (m/s) (1989-2007)*. haettu 9.11.2018

visitkeuruu.fi, *saapuminen Keuruulle* haettu 9.11.2018

## KUVALÄHTEET

s.35 <https://www.dezeen.com/2015/12/17/impulse-lateral-office-cs-design-installation-montreal-glowing-seesaws/>, haettu 31.3.2019

s.35 <https://inhabitat.com/swing-time-glowing-led-hammocks-change-color-when-you-move/>, haettu 31.3.2019

s.45 aor.fi, haettu 23.3.2019

s.47 metsäteollisuus.fi, haettu 23.3.2019

muut kuvat ja kaaviot: Susanna Leppänen







